

ผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์

กาญจนา แก้วเทพ

หากเราเริ่มพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ โดยเริ่มต้นจากระดับสามัญสำนึก จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน เราอาจจะเห็นความสัมพันธ์ในหลายรูปแบบและหลากหลายความหมาย

ในสังคมไทยที่ก้าวจากสังคมประเพณีมาเป็นสังคมสมัยใหม่ เราอาจจะได้ยินคำว่า “สาววิทยาศาสตร์” ซึ่งสื่อนัยทางด้านบวกและลบ เช่น ในความหมายที่ว่าเป็นผู้หญิงสมัยใหม่ แต่งหน้าแต่งตาทันสมัย หรือในความหมายที่ติดลบ คือเป็นผู้หญิงที่ใช้ “ของปลอม” (ที่ทำมาจากวิทยาศาสตร์) ไม่ว่าจะป็นขนตาปลอม ริมฝีปากปลอม หน้าอกปลอม ฯลฯ มาเสริมแต่งตัวเอง

และเมื่อพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์จากวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะป็นเครื่องสำอางที่ช่วยประติมโนมให้สวยงามขึ้น เครื่องใช้ภายในบ้านที่ช่วยผ่อนแรงมากขึ้น ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่ช่วยชะลอความแก่ชราอันเป็นศัตรูของผู้หญิงขยาด ฯลฯ ทั้งหมดนี้ช่วยสร้างภาพว่าความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์น่าจะป็นไปอย่างหวานชื่นและราบรื่นดี

แต่ในอีกด้านหนึ่ง เมื่อเราเปิดตำราเรียนด้านวิทยาศาสตร์ในทุกระดับชั้นเรียน เราก็จะเริ่มพบว่าแทบจะไม่มีชื่อของนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้หญิงเลย (ยกเว้นมาตามเมรี คูรีไว้คนหนึ่ง) เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

และต่อจากนั้น เราก็จะเริ่มได้ยินคำพูดว่า “ผู้หญิงขับรถไม่ได้เรื่อง ผู้หญิงโง่เรื่องเครื่องยนต์กลไก ผู้หญิงคิดอะไรมกมายไร้สาระ ไม่ป็นวิทยาศาสตร์” ในแง่มุมนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ชักจะไม่ค่อยหวานชื่นดังเช่นตอนแรกแล้ว

รวมทั้งเราอาจจะแปลกใจจนถึงขั้นตกใจเมื่ออ่านพบงานศึกษาของนักวิชาการบางท่านที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่อง “ผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์” มาเป็นเวลานาน ดบท้ายให้ข้อสรุปว่า “วิทยาศาสตร์เป็นศัตรูอย่างลึกซึ้งกับผู้หญิง” ซึ่งหมายความว่า นอกจากความสัมพันธ์ระหว่างสองฝ่ายจะไม่ราบรื่นแล้ว ยังร้ายฉานอีกด้วย

ข้อเขียนต่อไปนี้จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับผู้หญิงในแง่มุมต่าง ๆ เช่น ผู้หญิงในฐานะผู้ใช้ผลงานทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างไรบ้าง ความเชื่อทางวิทยาศาสตร์ทำหน้าที่เป็นกลไกในการรักษาความไม่เสมอภาคระหว่างเพศได้อย่างไร หรือในทางตรงกันข้าม วิทยาศาสตร์จะหันมาเล่นบทบาทส่งเสริมความเท่าเทียมระหว่างเพศได้หรือไม่ และจะต้องเป็นวิทยาศาสตร์แบบไหน ผู้หญิงเข้าไปเรียนวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด และผู้หญิงได้รับการส่งเสริมความก้าวหน้าเมื่อเข้าไปหาวิทยาศาสตร์ในฐานะวิชาชีพหรือไม่ วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ พุถึงผู้หญิงเอาไว้ว่าอย่างไร และเป็นจริงมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

จากเนื้อหาที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ผู้เขียนได้แบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น 3 ตอนใหญ่ คือ

ตอนที่ 1: จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทของวิทยาศาสตร์กับเรื่องความเท่าเทียมระหว่างเพศในแง่มุมต่าง ๆ

ตอนที่ 2: จะกล่าวถึงบทบาท 2 สถานะของผู้หญิง คือผู้สร้างสรรค์ และผู้ใช้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3: จะกล่าวถึงความพยายามในการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับผู้หญิงให้สร้างสรรค์ขึ้น ดีขึ้น และงดงามขึ้นกว่าอดีตและปัจจุบัน

เนื่องจากการพูดถึงเรื่องเพศ เรื่องประเด็นหญิงชายนั้นเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ยากที่จะขจัดอคติให้หมดไปโดยเฉพาะเมื่อผู้เขียนก็ต้องสังกัดเพศใดเพศหนึ่งอยู่แล้ว ดังนั้น เพื่อบรรเทาอคติอันอาจเกิดขึ้น ผู้เขียนจะหลีกเลี่ยงที่จะใช้แต่การแสดงความคิดเห็น (opinion) แต่ได้พยายามใช้ข้อมูลที่เป็นงานค้นคว้าวิจัย (research) เป็นส่วนใหญ่

อย่างไรก็ตาม การใช้ข้อมูลที่เป็นงานค้นคว้าวิจัยก็ได้กลายมาเป็นขีดจำกัดของข้อเขียนชิ้นนี้เอง กล่าวคือต้องอาศัยผลงานและข้อเขียนจากประสบการณ์ของต่างประเทศ (ตะวันตก) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากประเทศเหล่านี้ได้ก้าวเดินล่วงหน้าเราไปมากแล้วในเรื่องการศึกษาเรื่องผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ ในการอ่านบทสรุปดังกล่าว ผู้เขียนจึงตระหนักว่า ข้อคิดเห็นและข้อเท็จจริงจากต่างประเทศนั้นอาจจะมีข้อเหมือนหรือข้อที่แตกต่างจากสภาพความเป็นจริงในสังคมไทยไปบ้าง และนั่นยังเป็นหัวข้อที่รอคอยคำตอบจากการค้นคว้าวิจัยอยู่

อนึ่ง ผู้เขียนยึดหลักการในการเขียนว่า เราไม่ควรจะค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่เราควรจะศึกษาเพื่อผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ด้วย กล่าวคือ เราน่าจะไม่หยุดยั้งความพอใจอยู่ที่ “ความเข้าใจ” เท่านั้น หากแต่คาดหวังไปถึงขั้นของ “การเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ได้เข้าใจแล้วด้วย”

ตอนที่ 1

วิทยาศาสตร์กับความเป็นหญิงและความเป็นชาย

สำหรับเนื้อหาในตอนแรกนี้ เราจะเริ่มจากการสำรวจปรากฏการณ์ที่มองเห็นได้โดยง่ายที่สุด คือการที่มีผู้หญิงทำงานเป็นนักวิทยาศาสตร์อยู่เพียงจำนวนเล็กน้อยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จากนั้นเราจะเริ่มสำรวจคำอธิบายที่ทำให้เหตุผลกับปรากฏการณ์ดังกล่าว เช่น คำอธิบายที่ว่า การมีนักวิทยาศาสตร์สตรีอยู่เพียงเล็กน้อย ก็เพราะธรรมชาติของตัวผู้หญิงเองที่ไม่เหมาะกับการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ ในขณะที่คำอธิบายอีกชุดหนึ่งกล่าวว่า ปัญหาอยู่ที่ตัววิทยาศาสตร์เองซึ่งมีลักษณะไม่เป็นกลาง มีลักษณะเป็นผู้ชาย จึงเป็นวิทยาศาสตร์ที่ไม่เหมาะกับผู้หญิง และในท้ายที่สุด เนื่องจากปรากฏการณ์ดังกล่าวสืบทอดต่อเนื่องมาได้ อย่างยาวนาน จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าว่า วิทยาศาสตร์ได้ทำหน้าที่และใช้กระบวนการอะไรบ้าง (เช่น การทำหน้าที่สร้าง “ความเป็นหญิง-เป็นชาย” หรือทำหน้าที่เป็นอาวุธลดทอนพลังอำนาจความรู้ของผู้หญิง) จึงสามารถธำรงรักษาตัวเองให้เป็น “อาณาจักรของผู้ชาย” มาได้อย่างยาวนาน

(1) ผู้หญิงหายไปไหนในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์

(1.1) ผู้หญิงหายไปไหนในวิทยาศาสตร์

เมื่อเราเปิดดูตำราแบบเรียนวิทยาศาสตร์สักเล่มหนึ่ง แล้วมองหารายชื่อของบรรดานักวิทยาศาสตร์ ชื่อที่มักจะคุ้นตาก็มีเช่น กาลิเลโอ นิวตัน ดาร์วิน ปิซาโกรัส โคเปอร์นิคัส หลุยส์ ปาสเตอร์ ฯลฯ ท่ามกลางชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่ต่างยุคต่างสมัย ต่างเชื้อชาติ ต่างชั้นวรรณะเหล่านี้ พวกเขาล้วนมีลักษณะร่วมกันประการหนึ่งคือ ต่างเป็นนักวิทยาศาสตร์ชายทั้งสิ้น

และหากบังเอิญมีคนช่างสงสัยที่สวมใส่แว่นของจิตสำนึกทางเพศ (Lens of Gender) ตั้งคำถามขึ้นมาบ้างว่า “แล้วนักวิทยาศาสตร์ผู้หญิงมีใครบ้าง” ก็อาจจะมีคนยกชื่อ “มาตามแมรี คูรี” ขึ้นมาพูดถึงสักหนึ่งคน แถมด้วยชื่อผู้หญิงอีกไม่เกิน 2-3 ชื่อ (ถ้าโชคดี) ก็เป็นอันว่าหมด list รายชื่อนักวิทยาศาสตร์ผู้หญิงแล้ว

ถ้าคนซึ่งสงสัยนั้นยังไม่พอใจในคำตอบและซักถามต่อไปว่า เพราะเหตุใด ในช่วงเวลาที่ผ่านมานับเป็นพัน ๆ ปีของโลกแห่งวิทยาศาสตร์ตะวันตก จึงมีผู้หญิงมาเกี่ยวข้องเป็นจำนวนเล็กน้อยจนนับนิ้วยังไม่ถ้วนเช่นนี้ เราก็อาจจะได้ยินคำตอบที่เป็นเหตุผลเบื้องหลังอีกมากมาย เช่น ผู้หญิงไม่มีความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ผู้หญิงมีลักษณะเจ้าอารมณ์ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องต้องใช้เหตุผล ผู้หญิงใจอ่อน แต่การเรียนวิทยาศาสตร์ต้องใจแข็ง ฯลฯ (เราจะกล่าวถึงรายละเอียดของเหตุผลเหล่านี้ในตอนต่อไป)

อันที่จริงคำตอบเหล่านี้ล้วนได้รับการยอมรับมาเป็นเวลาช้านานพอสมควร แต่ดูเหมือนว่าในยุคสมัยปัจจุบันนี้ มีปัจจัยผลักดันหลายประการที่ทำให้มีผู้ไม่พอใจในคำตอบแบบเก่า ๆ เพิ่มมากขึ้น ปัจจัยดังกล่าวนั้นก็เช่น

ประการแรก นับตั้งแต่ทศวรรษ 1950 เป็นต้นมา จำนวนผู้หญิงที่เข้ามาทำงานในวงการวิทยาศาสตร์มีเพิ่มมากขึ้นทุกที โดยเฉพาะในช่วงเวลาหลังจากที่รัสเซียส่งดาวเทียมดวงแรกขึ้นไปในอวกาศ และส่งผลให้มีความตื่นตัวและขยายตัวอย่างมากในวงการวิทยาศาสตร์ทั่วโลก โอกาสที่ผู้หญิงจะได้เข้าร่วมในแวดวงนี้ก็มิเพิ่มมากขึ้นเป็นผลตามมา

ประการที่สอง เนื่องจากกระแสความตื่นตัวของขบวนการสิทธิสตรีที่เริ่มสนใจบทบาททางวิชาชีพของสตรี ซึ่งรวมเอาอาชีพนักวิทยาศาสตร์เข้าไปด้วย

และประการสุดท้าย ในครึ่งหลังของศตวรรษที่ 20 นี้ วิชาวิทยาศาสตร์เองได้ถูกวิพากษ์วิจารณ์อย่างหนัก เริ่มตั้งแต่การวิจารณ์ผลกระทบที่เกิดจากการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ เช่น ระเบิดนิวเคลียร์ที่คร่าชีวิตผู้คนนับแสนคนที่เมืองฮิโรชิมาและนางาซากิ ไปจนกระทั่งถึงการวิพากษ์วิจารณ์แบบบูรณาการของนักฟิสิกส์ เช่น F. Capra ที่กล่าวถึงวิถีคิดแม่บท (paradigm) ที่ผิดพลาดของวิทยาศาสตร์แบบนิวตัน ในท่ามกลางกระแสวิพากษ์วิจารณ์วิทยาศาสตร์นั้น ประเด็นเรื่อง “หญิง-ชาย” (Gender) ก็ได้ร่วมอยู่ในกระแสด้วย

ในการตอบคำถามว่า “ผู้หญิงหายไปไหนในประวัติศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์” เราสามารถแบ่งประเภทของคำตอบออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ

(1) พวกที่เชื่อว่า “ผู้หญิงไม่มีบทบาทในประวัติศาสตร์ที่ผ่านมาของวิทยาศาสตร์จริง ๆ” อันเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ

(2) พวกที่ไม่เชื่อว่า “ผู้หญิงจะไม่มีบทบาทในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์จริง ๆ” และพยายามหาหลักฐานมายืนยัน

(3) พวกที่เห็นว่าไม่ว่าจะเป็นคำตอบแบบที่หนึ่งหรือแบบที่สอง ก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากนัก จนกว่าเราจะตั้งคำถามแบบใหม่ ๆ

สำหรับกลุ่มแรกที่เชื่อว่า ตลอดเวลาอันยาวนานของประวัติศาสตร์แห่งวิทยาศาสตร์นั้น ผู้หญิงไม่ผู้จะมีส่วนร่วมในการก่อสร้างประวัติความเจริญก้าวหน้าดังกล่าว ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ

เหตุผลแรก เป็นปัญหาเกี่ยวกับการให้คำนิยามว่า “อะไรคือวิทยาศาสตร์” R. Ginzberg อธิบายว่า สาเหตุที่ไม่มีผู้หญิงในแวดวงวิทยาศาสตร์อาจเป็นเพราะกิจกรรมอะไรก็ตามที่ผู้หญิงเป็นคนทำ สังคมจะเรียกว่าเป็น “ศิลป์” (Art) เช่น “ศิลปะแห่งการเป็นหมอดำแย ศิลปะแห่งการทำอาหาร ศิลปะแห่งการ

แต่งงาน” จนกระทั่งเมื่อผู้ชายเข้ามายึดครองกิจกรรมนั้นไปทำ สังคมก็จะเริ่มเปลี่ยนชื่อของกิจกรรมนั้นเสียใหม่ให้เป็น “สุติเวชศาสตร์ วิทยาศาสตร์แห่งโภชนาการ วิทยาศาสตร์แห่งครอบครัว” เป็นต้น

ส่วนเหตุผลประการที่สองนั้น วางน้ำหนักไว้ที่ตัวผู้หญิงเอง กล่าวคือ การที่ผู้หญิงไม่อาจเข้าร่วมงานสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ได้นั้น เป็นเพราะธรรมชาติทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาของผู้หญิงเป็นตัวปิดกั้นผู้หญิงออกจากธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เช่น งานวิทยาศาสตร์เป็นงานหนัก ต้องการสมาธิ ใช้เหตุผล ฯลฯ ซึ่งผู้หญิงขาดคุณสมบัติเหล่านี้

เหตุผลประการที่สาม ซึ่งเป็นส่วนเสียงบางส่วนของขบวนการสิทธิสตรี ซึ่งเห็นว่า การที่ผู้หญิงขาดหายไปจากหน้าประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์นั้น มิใช่มาจากข้อบกพร่องของผู้หญิง หากแต่มาจาก “การขาดโอกาส” มากกว่า ไม่ว่าจะเป็นการขาดโอกาสทางการศึกษา หรือการจ้างงานในสาขาวิชานี้ก็ตาม

สำหรับกลุ่มที่สองที่ตอบคำถามว่า เหตุใดจึงมีผู้หญิงจำนวนน้อยนักในประวัติศาสตร์ที่ผ่านมาของวิทยาศาสตร์ กลุ่มนี้แสดงความสงสัยว่า สิ่งที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงนั้นจะเหมือนกับโลกที่ถูกบันทึกเอาไว้ในวิชาประวัติศาสตร์เสมอไปหรือ จริงหรือที่ว่าในโลกแห่งความเป็นจริง ผู้หญิงแทบจะไม่มีส่วนร่วมในการผลักดันการทดลองค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์อย่างที่เห็นภาพอยู่ในตำราประวัติศาสตร์

เพื่อขจัดข้อสงสัยดังกล่าว นักวิชาการกลุ่มที่สองนี้จึงได้เริ่มทบทวนประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์เสียใหม่ โดยมีเป้าหมายอยู่ที่ “การตามล่าหาประวัติศาสตร์ของผู้หญิง” ที่หลุดหายไปจากเวทีการรับรู้ของประวัติศาสตร์ฉบับเดิม ๆ เราจะกล่าวถึงรายละเอียดของงานค้นคว้าของกลุ่มนี้ในตอนต่อไป

สำหรับกลุ่มที่สามนั้นไม่เห็นด้วยกับวิธีการตั้งคำถามที่เน้นหนักไปในเชิงปริมาณว่า “มีผู้หญิงมากหรือน้อยในวงการวิทยาศาสตร์ และควรจะมีให้มากขึ้นหรือไม่” ทั้งนี้เพราะกลุ่มที่สามนี้เห็นว่า ไม่ว่าจะจำนวนผู้หญิงในวิทยาศาสตร์จะมีน้อยเท่าเดิม หรือมากขึ้นกว่าเดิม ก็จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปมากนัก ตราบใดที่วิทยาศาสตร์ยังคงเป็นเหมือนอย่างที่กำลังเป็นอยู่ ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์ที่เรามีอยู่นั้น เป็นวิทยาศาสตร์แบบที่ทำลายล้างธรรมชาติ ก้าวร้าว ไม่รับผิดชอบต่อชะตากรรมของมนุษย์ และมีความเป็นชายมากเกินไป ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงจึงไม่ได้อยู่ที่ “ปริมาณผู้หญิง” เท่านั้น หากว่าต้องมีการเปลี่ยนแปลง “โฉมหน้า (คุณภาพ) ของวิทยาศาสตร์” ด้วย

กลุ่มที่สามนี้มีความเห็นว่า ปัจจุบันนี้ นอกจากผู้หญิงจะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงสถานภาพของตัวเองจากการเป็นคนกลุ่มน้อย เป็น “คนวงนอก” ของวิทยาศาสตร์ มาเป็น “คนส่วนใหญ่และคนวงใน” ของวิทยาศาสตร์แล้ว สิ่งที่ผู้หญิงไม่ควรลืมเตือนก็คือ การเปลี่ยนแปลงตัววิทยาศาสตร์ไปด้วยพร้อม ๆ กัน

(1.2) การเติมประวัติศาสตร์ที่ขาดหาย

ในขณะที่โลกปัจจุบันนี้ เรายังพอจะมองเห็นว่าในศตวรรษที่ 20 นี้ ผู้หญิงได้มีโอกาสเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย และได้เลือกเรียนวิทยาศาสตร์ตามใจชอบ (แม้กระนั้น ฐานะของผู้หญิงในวิทยาศาสตร์ก็

ยังคงต่ำกว่าชาย) แต่ทว่าเมื่อเรามองย้อนกลับไปในอดีต เราจะพบว่า สภาพปัจจุบันนั้นเป็นเพียงข้อยกเว้นเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม สำหรับกลุ่มบุคคลที่ไม่เชื่อว่า ผู้หญิงจะมีบทบาทในวิทยาศาสตร์น้อยมากอย่างที่ปรากฏในประวัติศาสตร์ก็ได้เริ่มลงมือค้นคว้าแสวงหาหลักฐานใหม่ ๆ และพบว่า นับตั้งแต่โลกในอดีตยุคกรีก มีข้อมูลที่ระบุว่า ภรรยาของปิธาโกรัส (นักเรขาคณิตเรื่องนาม) ได้สานต่องานของสามีหลังจากอสังกรรมของเขา แต่รายละเอียดมากกว่านี้ยังไม่ปรากฏ

ในสมัยยุคกลาง โรงเรียนของแม่ชีในคริสต์ศาสนา (คอนแวนต์) เป็นสถานที่ที่ผู้หญิงจะได้รู้จักกับโลกแห่งการศึกษา ส่วนโลกภายนอกนั้น แม้จะมีการก่อตั้งมหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ 12 แต่ผู้หญิงก็ยังไม่มิตสิทธิจะเข้าเรียน และต้องรอคอยมาอีกหลายศตวรรษ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีใช้ศูนย์กลางแห่งเดียวของการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ หากทว่ายังมีสมาคมช่างฝีมือ (guilds) และราชสำนัก ซึ่งเป็นแหล่งวิทยาการเช่นกัน ดังนั้น ผู้หญิงจึงได้อาศัยแหล่งบ่มเพาะการทำงานทางวิทยาศาสตร์จากสถานที่เหล่านี้

ตามที่หลักฐานปรากฏ ในระหว่างปี ค.ศ. 1355-1359 Giovanni Baccaccio ได้รวบรวมสารานุกรมรายชื่อสตรีที่มีชื่อเสียง 104 ท่านพร้อมทั้งชีวประวัติสั้น ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพระราชินีของโลกยุคก่อน รูปแบบของสารานุกรมรายชื่อสตรีเช่นนี้จะกลายเป็นแบบฉบับของงานบันทึกรายชื่อของบรรดาสตรีในแวดวงความรู้ตั้งแต่ศตวรรษที่ 14-19

จากงานบันทึกทั้งหลายในช่วงประวัติศาสตร์นี้ ทำให้เราทราบได้อย่างแน่ชัดว่า ผู้หญิงมีบทบาทในทางศิลปะและวิทยาศาสตร์อย่างแน่นอน อย่างไรก็ตาม ถ้าเราไม่สามารถระบุนามออกมาได้อย่างชัดเจน ความเชื่อของเราก็คงเป็นเพียงเรื่องเลื่อนลอย Christine de Pizan ก็คิดเช่นกัน ดังนั้นในปี ค.ศ. 1405 Pizan จึงได้เริ่มสำรวจคุณภาพการของสตรีที่มีต่อการพัฒนาความรู้ที่สำคัญ ๆ ของตะวันตกทั้งทางกฎหมาย งานเขียน จิตรกรรม การทำสวน-ปลูกพืช การย้อมผ้า ทำขนมปัง ทำพรม ฯลฯ และหลังจากงานชิ้นนี้ การบันทึกหน้าประวัติศาสตร์ของผลงานสตรีก็ได้เริ่มก้าวตามมาอย่างไม่หยุดยั้ง

ในศตวรรษที่ 17 มีการก่อตั้งสถาบันอย่างเป็นทางการในด้านวิทยาศาสตร์คือ Royal Society of London แต่ทว่าการเกิดขึ้นของสถาบันดังกล่าวกลับกลายเป็นเครื่องกีดขวางผู้หญิงมากยิ่งขึ้น เพราะสถาบันเช่นนี้ได้ออกกฎเช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยยุคโบราณ คือห้ามผู้หญิงเข้าเป็นสมาชิก แม้แต่ Maria Wincklemann นักดาราศาสตร์หญิงที่มีชื่อเสียง Sophie Germain นักคณิตศาสตร์หญิงผู้เก่งกาจ หรือแม้แต่มาดามแมรี คูรี ผู้ได้รับรางวัลโนเบลก็ยังไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าเป็นสมาชิก อย่างไรก็ตาม ในระหว่างปี ค.ศ. 1650-1710 มีผู้รวบรวมว่ามีนักดาราศาสตร์หญิงถึง 14% ของทั้งหมด

การรวบรวมรายชื่อนักวิทยาศาสตร์หญิง ได้กลายมาเป็นเครื่องมือต่อสู้ที่สำคัญ เมื่อปี

ค.ศ. 1690 Gilles Menage รวบรวมรายชื่อสตรีที่มีอยู่ในปรัชญายุคโบราณและยุคใหม่เพื่อเสนอให้ราชบัณฑิตยสภาของฝรั่งเศสยอมรับผู้หญิงเข้าเป็นสมาชิก ในปี ค.ศ. 1786 Jerome de la Lande นักดาราศาสตร์ชาวฝรั่งเศสรวบรวมรายชื่อนักดาราศาสตร์ชาวฝรั่งเศสหญิงเป็นเล่มแรก และในปี ค.ศ. 1830 นายแพทย์เยอรมันชื่อ C. F. Harless เขียนหนังสือว่าด้วย “คุณสมบัติของสตรีที่มีต่อวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและวิทยาศาสตร์สุขภาพ” เพื่อถ่มช่องว่างที่เขาคิดว่ามีอยู่ตลอดมาในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งเสนอให้มีการทบทวนบทบาทของผู้หญิงในวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ เสียใหม่

พร้อม ๆ กับการต่อสู้ด้วยการรวบรวมรายชื่อของผู้หญิงที่มีบทบาทในวิทยาศาสตร์ตั้งแต่อดีตมาจนถึงในปัจจุบัน ในระหว่างปลายศตวรรษ 19 จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 ในโลกแห่งความเป็นจริง ผู้หญิงได้เริ่มทำลายกำแพงที่ขวางกั้นเส้นทางแสวงหาความรู้ของเธอ ประมาณปี ค.ศ. 1870 ผู้หญิงได้ต่อสู้เพื่อจะเข้าเรียนในระดับมหาวิทยาลัย ในปี ค.ศ. 1920 สตรีอเมริกันก็ได้เริ่มเข้าเรียนในระดับปริญญาเอกเป็นครั้งแรก อย่างไรก็ตาม ตัวเลขของผู้หญิงที่เรียนปริญญาเอกสาขาวิทยาศาสตร์ยังมีอยู่น้อยมาก

ในปลายศตวรรษที่ 19 นี้ ขบวนการต่อสู้เพื่อสตรีเริ่มเคลื่อนไหวอย่างรุนแรง และก่อผลสะท้อนต่อการพลิกฟื้นประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวกับสตรีเสียใหม่ ใน ค.ศ. 1894 กลุ่มของ Saint Simons นักสังคมวิทยาเรื่องนามของฝรั่งเศสได้จัดให้มีการสัมมนาหัวข้อ “ผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์” ขึ้นในกรุงปารีส และ Robiere ก็ได้ตีพิมพ์หนังสือชื่อ “ผู้หญิงในวิทยาศาสตร์” ขึ้นมาในปีเดียวกัน ในเยอรมัน E. Oelser เขียนหนังสือชื่อ “ความสำเร็จด้านภูมิปัญญาของสตรีเยอรมัน” งานเขียนทั้งสองเล่มนี้มีรายชื่อ สถานที่เกิด ภูมิหลัง และผลงานอย่างละเอียดของนักวิทยาศาสตร์หญิงรวมอยู่ด้วย

แต่ทว่าความก้าวหน้าในการเขียนประวัติศาสตร์หน้าใหม่ของผู้หญิงในวิทยาศาสตร์มิได้ดำเนินไปอย่างรวดเร็วนัก ประมาณกลางศตวรรษที่ 19 เริ่มมีกระแสต่อต้านการเขียนประวัติศาสตร์ดังกล่าว เช่น G. Loria แห่งอิตาลี กล่าวว่า แม้จะมีการรวบรวมรายชื่อนักวิทยาศาสตร์หญิงได้ถึง 300 ชื่อ แต่ถ้าเป็นนักวิทยาศาสตร์ชายก็จะได้รับชื่อถึง 3,000 ชื่อ นี่ย่อมแปลว่าอะไร แม้ว่าบรรดาสตรีเหล่านั้นจะประสบความสำเร็จอยู่บ้าง แต่ความสำเร็จดังกล่าวก็เทียบชั้นไม่ได้เลยเมื่อนำไปเปรียบกับปัทมาหรือนิวตัน

ผลจากการตอบโต้ดังกล่าว ทำให้กระบวนกรแสวงหาบทบาทที่แท้จริงของผู้หญิงในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ เริ่มเปลี่ยนทิศทางการยกย่องเชิดชูผู้หญิงที่มีความสามารถเป็นรายบุคคล (ซึ่งอาจเป็นข้อยกเว้น) มาเป็นการค้นคว้าว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงโดยทั่วไป

ยกสองของการเขียนประวัติศาสตร์ใหม่ของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1913 ด้วยงานเขียนที่ใช้นามปากกาชื่อ H. J. Mozans (ตัวจริงของผู้เขียนเป็นบาทหลวงคาทอลิก) ในงานเขียนของท่านผู้นี้มีเนื้อหาที่กล่าวถึงความสำเร็จของผู้หญิงในด้านวิทยาศาสตร์ ทั้ง ๆ ที่สังคมสร้างกฎเกณฑ์บังคับให้

พวกเธอต้องทำงานอยู่แต่ภายในบ้าน และได้หิบบกประเด็นปัญหาขึ้นมาอีกเถียงว่าผู้หญิงมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำงานด้านวิทยาศาสตร์หรือไม่ ตัวอย่างเช่น การตั้งคำถามกับนักวิชาการที่ศึกษาด้านกะโหลกศีรษะที่เคยสร้างความเชื่อว่า เพราะกะโหลกและสมองของผู้หญิงเล็กกว่าชาย และเล็กเกินไปกว่าที่จะคิดเรื่องเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้ ความเชื่อดังกล่าวเป็นจริงหรือไม่ในงานรวบรวมรายชื่อของ Robiere และ Harless ได้ยืนยันถึงรายชื่อของผู้หญิงจำนวนมากมายที่ประสบความสำเร็จในวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ทั้ง ๆ ที่พวกเธอก็มิได้มีกะโหลกที่ใหญ่โตกว่าผู้ชายทั่วไปเลย

เป็นที่น่าสังเกตว่า บรรดาหนังสือประวัติศาสตร์ว่าด้วยสตรีในวงการวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวมาตั้งแต่ต้นนี้ ล้วนแล้วแต่เป็นงานเขียนของ “คนวงนอก” เป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือ มิใช่ตัวนักวิทยาศาสตร์หญิงเองที่เป็นผู้เขียน นอกจากนั้น เนื้อหาในงานเขียนดังกล่าวก็ยังไม่ถูกจัดว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์อีกด้วย สถานภาพของงานเขียนดังกล่าวจึงเป็นเสมือนม่านอกสายตาของวงการวิทยาศาสตร์

คงต้องรอมานถึง ค.ศ. 1920-1930 ที่ประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์ได้ยกระดับขึ้นไปเป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของการศึกษาประวัติศาสตร์ทั่วไป และได้มีการหันกลับมาทบทวนตัวประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์เสียใหม่จากแง่มุมต่าง ๆ เช่น มองในศาสนา (เช่นมีนักวิทยาศาสตร์ที่นับถือศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอลิก หรือโปรเตสแตนต์อยู่ในราชบัณฑิตยสภาจำนวนเท่าไร) และในท่ามกลางกระแสนี้เอง ได้มีการนำเอาแง่มุมของหญิง-ชายเข้าไปร่วมพิจารณาด้วย เช่น Merton พบว่า ในศตวรรษที่ 17 สมาชิกของสมาคมวิทยาศาสตร์ Royal Society of London เป็นผู้ชายทั้ง 100%

ต่อมาในทศวรรษ 1940-1950 เริ่มมีการศึกษาประวัติศาสตร์ของสตรีในวงการวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง ทั้งนี้เนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ ประการแรก เริ่มมีผู้หญิงเข้าไปอยู่ในวงการวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น และประการที่สอง ตัววิชาประวัติศาสตร์เองก็เริ่มมีมิติมุมมองใหม่ ๆ มากขึ้น (รวมทั้งมุมมองของประเด็นหญิง-ชายที่โดดเด่นขึ้นมาอย่างมากในทศวรรษ 1970) เอกลักษณะที่สำคัญของการเขียนประวัติศาสตร์ยุคนี้ก็คือ เป็นการเขียนจาก “คนวงใน” เอง กล่าวคือ บรรดานักวิทยาศาสตร์หญิงเองเริ่มเขียนบันทึกว่าประวัติชีวิตของนักวิทยาศาสตร์หญิง (เช่นภรรยาของเบนจามิน แฟรงกลิน หรือภรรยาของลาวัวซิเยร์) ซึ่งได้ช่วยสานต่อความเข้าใจของงานเขียนในศตวรรษที่ 19 ได้ดีขึ้น และเมื่อเป็นงานเขียนจาก “คนวงใน” เอง งานเขียนนั้นย่อมสามารถนำเอาแง่มุมที่คนนอกไม่อาจจะเข้าถึงได้มานำเสนอได้อย่างชัดเจน

(1.3) การประเมินงานเขียนประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์

L. Schiebinger ผู้ศึกษาประวัติศาสตร์และปรัชญาของผู้หญิงในวิทยาศาสตร์ ได้กล่าวประเมินผลงานเขียนเรื่องราวเชิงประวัติศาสตร์ว่าด้วยสตรีในวิทยาศาสตร์ที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเอาไว้ว่า

ประการแรก ในด้านหนึ่งหนังสือประวัติศาสตร์เหล่านี้ได้สะท้อนให้เห็นชีวิตของนักวิทยาศาสตร์หญิงเองว่า เธอต้องเผชิญกับอะไรบ้างในฐานะที่เป็นคนกลุ่มน้อย และในอีกด้านหนึ่ง ก็ได้แสดงให้เห็นคุณูปการที่สตรีเหล่านี้มีต่อการผลักดันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์

ผลจากการอ่านงานเขียนดังกล่าว ช่วยจุดประกายให้เกิดคำถามใหม่ ๆ ที่ยังรอการค้นคว้าต่อไป เช่น อะไรเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้หญิงเหล่านั้นหันมาสนใจวิทยาศาสตร์ทั้ง ๆ ที่กระแสความเชื่อของสังคมล้วนมิได้สนับสนุนผู้หญิงเลย (แถมยังบั่นทอนด้วยซ้ำ) พวกเขาก้าวเข้าสู่โลกทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร พวกเขาใช้ชีวิตการทำงานค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร ความสำเร็จของพวกเขาได้รับการต้อนรับอย่างไร จากโลกของวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ประการที่สอง โดยส่วนใหญ่แล้ว งานเขียนประวัติศาสตร์เหล่านี้ยังคงใช้วิธีการนำเสนอแบบ “นักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงของโลก” เพียงแต่นำเอา “ผู้หญิง” เข้าไปแทนที่ผู้ชายเท่านั้น เช่น เอมาดามแมรีคูรี หรือโรสาลิน แฟรงกลิน ไปแทนที่หลุยส์ ปาสเตอร์ หรือเบนจามิน แฟรงกลิน เป็นต้น

แม้ว่างานเขียนในท่วงทำนองเช่นนี้จะมีข้อดีอยู่หลายประการ (เช่น แนะนำโลกให้รู้จักผู้หญิงในฐานะนักวิทยาศาสตร์) แต่ทว่าข้อจำกัดของวิธีเขียนเช่นนี้ก็คือ ผู้หญิงที่นำมากล่าวถึงนั้น เป็นเพียงข้อยกเว้นส่วนน้อยเท่านั้น มิใช่ภาพตัวแทนของผู้หญิงโดยทั่วไป และอีกประการหนึ่ง มาตรฐานที่ใช้วัดความสำเร็จยอดเยี่ยมของสตรีเหล่านี้ยังคงมาจากมุมมองของผู้ชาย

อย่างไรก็ตาม Schiebinger ก็พบว่ามิงานเขียนบางชิ้นที่เป็นข้อยกเว้นที่ไม่เป็นไปตามหลักที่ได้กล่าวมา เช่น งานของ M. Rossiter ซึ่งค้นคว้าประวัติศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงอเมริกันช่วงปี ค.ศ. 1790-1940 อันมีเนื้อหาประกอบด้วยแบบแผนทั่ว ๆ ไปของผู้หญิงที่เข้ามาทำงานในวงการวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์โครงสร้างชุมชนวิทยาศาสตร์ และตำแหน่งที่ผู้หญิงได้เข้าไป

ข้อค้นพบที่สำคัญของ Rossiter ก็คือ มีการกีดกันผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การกีดกันในแง่พื้นที่และปริมาณการทำงาน กล่าวคือ เมื่อผู้หญิงก้าวเข้าไปในวงการวิทยาศาสตร์ เธอจะถูกกำหนดให้ทำแต่งานที่มีลักษณะซ้ำซากและน่าเบื่อหน่าย เช่น การเก็บข้อมูลที่ผู้หญิงเก่ง ๆ จะถูกมอบหมายให้ทำงานที่ไม่สร้างสรรค์ และรับคำตอบแทนค่า อีกรูปแบบหนึ่งก็คือรูปแบบของการกีดกันด้านสังคม เช่น การสนับสนุนด้านเงินทุน การให้โอกาสฝึกฝนอบรมต่อ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม Rossiter ยังได้ค้นคว้าถึงกลยุทธ์ที่ผู้หญิงนักวิทยาศาสตร์ได้ต่อสู้เอาชนะเครื่องกีดขวางเหล่านี้ เช่น การทำงานค้นคว้าจนสำเร็จ การสร้างเครือข่ายในหมู่นักวิทยาศาสตร์หญิง ฯลฯ รวมไปถึงด้วย

ตัวอย่างของงานเขียนที่เป็นข้อยกเว้นอีกชิ้นหนึ่ง ได้แก่ งานของ E. F. Keller ซึ่งเขียนถึงชีวประวัติของนักวิทยาศาสตร์หญิงชื่อ Barbara McClintock โดยใช้ชีวประวัติของท่านผู้นี้เป็นเครื่องประเมินผลวิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ (ชื่อหนังสือคือ **A Feeling of the Organism**) McClintock มี

วิธีการทำงานที่แตกต่างจากนักวิทยาศาสตร์ทั่วไป กล่าวคือเธอไม่ได้แยกตัวเองออกจากสิ่งที่กำลังศึกษาอย่างเด็ดขาด ตรงกันข้าม เธอกลับผนวกตัวเองเข้าไปกับสิ่งที่ศึกษาเนื่องจากเธอเชื่อว่า ในการทำนายโอกาสที่จะเกิดมหันตภัยทางธรรมชาตินั้น จำเป็นต้องใช้วิธีการดังกล่าว Keller วิเคราะห์ว่า การตัดสินใจเลือกวิธีการทำงานดังกล่าวส่วนหนึ่งอาจจะเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะตัวของ McClintock เอง และอีกส่วนหนึ่งอาจจะเนื่องมาจากความโดดเด่นในฐานะผู้หญิงที่จะเข้าไปอยู่ในโลกแห่งผู้ชายทำให้เธอมีอิสระทางความคิดพอที่จะค้นคิดสิ่งที่แหวกแนวกว่าผู้ชายคนอื่น ๆ

(2) ธรรมชาติของผู้หญิงไม่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์

สำหรับปรากฏการณ์ที่มีผู้หญิงอยู่น้อยชนิดที่ปรากฏอยู่ในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์นั้น มีกลุ่มนักคิดกลุ่มหนึ่งที่เชื่อว่าปรากฏการณ์นี้เป็นข้อเท็จจริงและพยายามที่จะหาสาเหตุเบื้องหลังมาอธิบาย เช่น สาเหตุที่เกิดมาจากจุดอ่อนของตัวผู้หญิงเอง (เช่นความสามารถในการคิดอย่างเป็นเหตุผล) สาเหตุที่เกิดมาจากการปิดกั้นทางสังคม เช่น การอบรมเลี้ยงดูที่ไม่ส่งเสริมให้ผู้หญิงเรียนต่อด้านวิทยาศาสตร์ หรือสาเหตุที่เกิดจากโครงสร้างของชุมชนวิทยาศาสตร์เองที่ไม่ให้การต้อนรับผู้หญิง ดังตัวอย่างในอดีตที่ได้กล่าวมาแล้ว (เช่น Royal Society of London ไม่รับสมาชิกผู้หญิง) เป็นต้น

นอกเหนือจากบรรดาข้ออ้างทั้งหลายเหล่านี้ ยังมีวิธีการให้คำตอบที่อยู่ในระดับลึกซึ้งอีกประการหนึ่งคือ “โดยธรรมชาติแล้ว ธรรมชาติของผู้หญิงก็ไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของงานวิทยาศาสตร์อยู่แล้ว” คำตอบเช่นนี้มีนัยที่ลึกซึ้งมาก เนื่องจากข้อสรุปต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์นั้นมักจะมาจากหลักธรรมชาติ แม้แต่การสร้างสรรคกิจกรรมทางวัฒนธรรม-สังคมก็ทำมาจากความจำเป็นทางธรรมชาติและต้องให้สอดคล้องกับหลักการทางธรรมชาติด้วยเช่นกัน จึงได้มีความพยายามที่จะวาดภาพ “ธรรมชาติของผู้หญิง” และ “ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์” ขึ้นมา และชี้ให้เห็นความไม่สอดคล้องระหว่างธรรมชาติของทั้งสองสิ่ง

จากนี้ เราจะพิจารณาการตกเถียงเกี่ยวกับธรรมชาติของผู้หญิงกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ซึ่งสามารถแบ่งย่อย ๆ ได้เป็น 4 กลุ่มคือ

กลุ่มแรก จะเน้นความแตกต่างตามธรรมชาติระหว่างหญิงกับชาย

กลุ่มสอง จะลดความแตกต่างตามธรรมชาติระหว่างหญิงกับชาย

กลุ่มสาม ไม่เชื่อความแตกต่างตามธรรมชาติระหว่างหญิงกับชาย

กลุ่มสี่ จะยอมรับความแตกต่างนั้น แต่จะเสนอให้สร้างระบบวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับความแตกต่าง (มีวิทยาศาสตร์ทั้งแบบหญิงและชาย)

(1) **สำหรับกลุ่มแรก** ที่เน้นความแตกต่างตามธรรมชาติ โดยเฉพาะความแตกต่างทางด้านชีวภาพที่มองเห็นได้อย่างง่ายดายระหว่างหญิงชาย และเชื่อว่าสภาพทางชีวะเป็นตัวกำหนดทุกอย่างที่ตามมา (กลุ่มนี้มีชื่อว่า “กลุ่มที่เชื่อว่าชีวภาพเป็นตัวกำหนด (bio-determinism)”)

แนวคิดของกลุ่มแรกนี้มีประวัติความเป็นมายาวนานแล้ว และยังคงเป็นแนวคิดกระแสหลักในวงการวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่สมัยของ Aristotle Galen Hippocrates ที่เชื่อว่า ธรรมชาติอันอ่อนแอของผู้หญิงทำให้ผู้งานนักทางวิทยาศาสตร์ไม่ไหว ดังนั้น ผู้ชายจึงมีความถนัดตามธรรมชาติที่เหนือกว่าผู้หญิง ในขณะที่ยุคสมัยแรกนี้จะใช้คำอธิบายเรื่องสภาพร่างกาย และศีลธรรม (จิตวิญญาณ) มาเป็นเหตุผล ต่อมาในศตวรรษที่ 17 ได้เริ่มมีการนำเอาคำอธิบายทางวิทยาศาสตร์มาประกอบข้อสรุปเดิม ๆ เช่น การอธิบายว่าเนื่องจากห้วกะโหลกผู้หญิงเล็กกว่าผู้ชาย ผู้หญิงจึงไม่มีมันสมองพอที่จะคิดเหตุผลที่ลึกซึ้งของวิทยาศาสตร์ หรือตรรกะที่ซับซ้อนของคณิตศาสตร์ได้

บรรดานายแพทย์ในยุคเริ่มต้นของวิทยาศาสตร์ยังให้เหตุผลที่จะยับยั้งการเรียนต่อในระดับสูง ๆ ของผู้หญิงว่า ถ้าผู้หญิงเรียนมากจะมีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ (reproductive system) ทำให้มีลูกยาก (ปัจจุบันความเชื่อนี้ยังคงแพร่หลายอยู่มากในหมู่คนทั่วไป) และเมื่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์มีมากขึ้น คำอธิบายที่จะใช้สนับสนุนข้อสรุปเดิมก็ดูจะยังมีความลึกซึ้งตามไปด้วยเช่นกัน ในศตวรรษที่ 20 ความก้าวหน้าในการวิจัยเรื่องฮอร์โมนเพศถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนความด้อยต่ำทางวิทยาศาสตร์ของผู้หญิง เช่น งานวิจัยที่แสดงว่าฮอร์โมนเพศหญิงและชายมีผลต่อแบบแผนความเข้าใจของบุคคล ฮอร์โมนเพศชายจะส่งเสริมการคิดในเรื่องปริมาตรและพื้นที่ (spatial) ซึ่งเป็นรากฐานของวิชาคณิตศาสตร์ ในขณะที่ฮอร์โมนเพศหญิงจะส่งเสริมความถนัดในด้านภาษา (verbal) ผู้หญิงจึงควรจะเรียนด้านอักษรศาสตร์มากกว่า

ในท่ามกลางกลุ่มที่เชื่อว่าสภาพทางชีวะจะเป็นตัวกำหนดการกระทำของมนุษย์นั้น กลุ่มที่เอาการเอางานมากที่สุดคือ กลุ่มที่นำเอาหลักวิวัฒนาการของ C. Darwin มาอธิบายปรากฏการณ์ด้านสังคม (เรียกว่ากลุ่ม Social Darwinism) กลุ่มนี้นำเอาหลักวิวัฒนาการมาอธิบายความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายว่า “ผู้หญิง” นั่นก็คือ “ผู้ชายที่ยังมีวิวัฒนาการอยู่ในขั้นที่ต่ำกว่าทั้งทางร่างกายและจิตใจ” (พูดง่าย ๆ ก็คือผู้ชายเป็นมนุษย์ที่มีขั้นวิวัฒนาการก้าวหน้ากว่าผู้หญิง) ดังนั้น บรรดากิจกรรมทางสมองในชั้นสูงเช่นวิทยาศาสตร์ มนุษย์ที่มีการวิวัฒนาการขั้นต่ำเช่นผู้หญิงจึงไม่อาจจะเรียนรู้ได้

และหากชักใช้ไล่เลียงต่อไปว่า เพราะเหตุใดมนุษย์ผู้ชายจึงมีการวิวัฒนาการก้าวหน้ากว่าผู้หญิง คำตอบของกลุ่ม Social Darwinism ก็คือ **หลักของการเลือกสรรทางธรรมชาติ** กล่าวคือ เริ่มตั้งแต่แรกธรรมชาติได้เลือกแล้วที่จะสร้างให้ผู้ชายแข็งแรงกว่า และก้าวร้าวกว่า เพราะผู้ชายต้องออกไปปกป้องเขตแดนและป้องกันอันตรายให้แก่ผู้หญิงและเด็ก ส่วนผู้หญิงนั้นจะตัวเล็กกว่าเป็นฝ่ายตั้งรับ (submissive)

เพราะต้องดูแลตัวอ่อนและอยู่ดูแลบ้าน เสาหลักที่ตอกย้ำความคิดของกลุ่ม Social Darwinism ก็คือ **ชีวภาพ** นั้นเป็นกฎที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และเปลี่ยนแปลงไม่ได้

(2) **กลุ่มที่สอง** จากคำอธิบายและข้อสรุปของกลุ่มชีวภาพเป็นตัวกำหนด ได้ทำทนายให้เกิดการพิสูจน์ทดลองในขั้นต่อมา และผลที่ได้จากการศึกษาบางชิ้น กลับให้กำเนิดแก่กลุ่มที่สองคือ กลุ่มที่ถือว่าความแตกต่างตามธรรมชาติระหว่างหญิงกับชายมีไม่มากเท่าที่กลุ่มแรกกล่าวอ้างไว้ ตัวอย่างเช่นนักสตรีระชาฝรั่งเศสชื่อ F. D. de la Berre รายงานผลจากการผ่าตัดกายวิภาคของหญิงและชายว่า อวัยวะของหญิงและชายมีความแตกต่างกันน้อยมาก

หรือในกรณีคำอธิบายเรื่องฮอว์โมเนเพศที่ได้กล่าวถึงไปแล้วว่าเป็นตัวการทำให้ผู้ชายเก่งด้าน spatial ส่วนผู้หญิงเก่งด้านภาษานั้น มีงานวิจัยที่ศึกษามาจากหลาย ๆ สถานที่ พบว่า ความสามารถด้าน spatial นั้นเกิดมาจากการทำงานร่วมกันระหว่าง **ปัจจัยภายใน** (ร่างกาย) กับ **ปัจจัยแวดล้อมภายนอก** เช่น สภาพทางภูมิศาสตร์หรือวัฒนธรรมของกลุ่มชนนั้น ๆ เด็กผู้หญิงที่เกิดอยู่ในสภาพภูมิศาสตร์ที่หลากหลาย และมีวัฒนธรรมที่ส่งเสริมให้เรียนรู้เรื่องพื้นที่ที่จะมีความถนัดด้าน spatial สูงกว่าเด็กผู้ชายในอีกสถานที่หนึ่ง นอกจากนั้น ยังมีงานวิจัยเชิงทดลองที่พบว่า หากมีการฝึกฝนด้าน spatial ให้แก่เด็กทั้งสองเพศพร้อม ๆ กัน ก็จะไม่พบความแตกต่างด้านความสามารถระหว่างหญิงกับชายเลย

สำหรับเหตุผลที่สำคัญและเป็นรากฐานที่สุดที่กลุ่มที่เชื่อในอำนาจของชีวภาพมักจะนำมาใช้อธิบายความแตกต่างระหว่างหญิงกับชาย นอกจากเรื่องฮอว์โมเนเพศแล้ว ก็คือเรื่องยีนส์ (genetic) คำอธิบายที่ถูกหยิบยกมาอ้างบ่อยที่สุดก็คือ หญิงแตกต่างกับชายเพราะองค์ประกอบของโครโมโซมคู่หนึ่ง ในขณะที่ผู้หญิงมีโครโมโซม XX ผู้ชายจะมี XY แต่ทว่าการหยิบยกข้ออ้างดังกล่าวนี้คงจะลืมนึกไปว่า ในขณะที่ผู้หญิงกับชายแตกต่างกันเพราะโครโมโซมคู่เดียวนั้น มีโครโมโซมถึง 44 คู่ที่หญิงและชายมีเหมือนกัน

ส่วนเรื่องอิทธิพลของฮอว์โมเนเพศนั้น มีงานวิจัยพบว่า ในชุมชนบางแห่งที่มีวัฒนธรรมซึ่งเน้นความแตกต่างระหว่างเพศที่น้อยมาก เช่น สังคมเอสกีโม ชาวเอสกีโมก็มีได้มีฮอว์โมเนเพศแตกต่างไปจากคนทั่ว ๆ ไป ซึ่งหมายความว่าข้อสรุปเรื่องฮอว์โมเนเพศนั้นไม่ได้มีอิทธิพลแท้จริงอย่างที่เข้าใจกัน

(3) **สำหรับกลุ่มที่สาม** (ไม่เชื่อว่ามีความแตกต่างระหว่างหญิงกับชาย) เนื่องจากอคติทางเพศจำนวนมากมาย โดยเฉพาะที่มีกำเนิดมาจากคำอธิบายด้านวิทยาศาสตร์ยังคงถูกสืบทอดอย่างต่อเนื่อง Lambert ได้สำรวจอคติทางเพศที่มีรากฐานมาจากวิทยาศาสตร์อย่างละเอียด และพบว่าวิชาชีววิทยาในฐานะที่เป็นวิทยาศาสตร์สาขาหนึ่งมีบทบาทอย่างมากในการสร้างอคติดังกล่าว พร้อมกับการกล่าวอ้างดังกล่าว ได้มีนักวิทยาศาสตร์อีกกลุ่มหนึ่งที่ค้นคว้าทดลองเพื่อล้มล้างความเชื่อด้านอคติทางเพศดังกล่าว เช่น

(3.1) ในขณะที่คำอธิบายเรื่องฮอร์โมนเพศจะถูกมองว่าสามารถนำไปใช้อธิบายได้อย่างเป็น “สากล” เช่น ผู้ชายจะตัวใหญ่กว่าผู้หญิงเสมอ แต่ความจริงแล้ว ยังมีปัจจัยอย่างอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องอีกด้วย เช่น ปัจจัยเรื่องเชื้อชาติ ดังนั้น ผู้หญิงอเมริกันจึงตัวใหญ่กว่าผู้ชายจีน เป็นต้น

(3.2) ส่วนแนวคิดที่ว่าธรรมชาติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้นั้น Shields ได้รวบรวมผลงานวิจัย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันที่ค่อย ๆ ลดความเชื่อว่า “ผู้ชายมีธรรมชาติที่จะทำงานด้านสมองได้ดีกว่าผู้หญิง” ไปตามกาลเวลา ทั้งนี้ Shields ได้ให้คำอธิบายว่า เราจำเป็นต้องดูว่า บริบททางสังคมในขณะนั้นกำลังเกิดอะไรขึ้น ในยุคสมัยศักดินาที่ต้องการให้ผู้หญิงทำงานอยู่แต่ภายในบ้าน ความเชื่อดังกล่าวก็จะดำรงอยู่ แต่ในศตวรรษที่ 20 ระบบทุนนิยมต้องการดึงแรงงานผู้หญิงทั้งด้านแรงงานกายและแรงงานสมองมาใช้ในระบบอุตสาหกรรม รวมปริมาณผู้หญิงที่เข้าเรียนมหาวิทยาลัยก็กำลังมีเพิ่มขึ้น ความเชื่อเรื่อง “ผู้หญิงโง่กว่าผู้ชาย” จึงค่อย ๆ ถูกลดระดับลงมา การศึกษาชั้นนี้ให้ข้อสรุปว่า การอธิบาย “ธรรมชาติ” ของหญิงและชายนั้นเป็นสิ่งที่แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา และยังแปรเปลี่ยนไปตามความต้องการของแต่ละยุคสมัยด้วย

(4) สำหรับกลุ่มที่สี่ซึ่งเสนอแนวทางใหม่ว่า แทนที่จะถกเถียงกันว่า หญิงและชายแตกต่างกันตามธรรมชาติจริงหรือไม่ เราควรจะหันมาตั้งคำถามใหม่ว่า “หากหญิงและชายแตกต่างกันจริงดังว่าแล้ว เราควรมีทำอย่างไรต่อความแตกต่างนั้น” กลุ่มนี้ได้วิจารณ์พวกที่พยายามพิสูจน์ว่า หญิงและชายต่างกันเนื่องมาจากธรรมชาติหรือสังคม-วัฒนธรรมกันแน่ โดยมองเห็นว่า การหมกมุ่นอยู่กับการแสวงหาคำตอบดังกล่าว ทำให้เราละเลยหรือมองข้ามหัวใจที่แท้จริงเรื่อง “ความแตกต่างและความไม่เท่าเทียมทางเพศ”

กลุ่มนักคิดกลุ่มนี้เสนอว่า ถึงแม้เราจะพบหลักฐานจำนวนมากมายืนยันว่า โดยธรรมชาติแล้วผู้หญิงมีความเสียเปรียบหรือไม่เท่าเทียมกับผู้ชาย แต่ทว่าข้อเท็จจริงดังกล่าวสมควรหรือไม่ที่จะถูกนำไปใช้เพื่อสร้างความไม่เท่าเทียมทางสังคม เช่น การปิดกั้นโอกาสที่ผู้หญิงจะได้ทำงานด้านวิทยาศาสตร์เพราะเธอไม่มีความถนัดตามธรรมชาติ แทนที่จะใช้วิธีคิดว่า “ผู้มีน้อยมาตามธรรมชาติ สมควรได้รับมากจากสังคม” เพื่อเป็นการชดเชย

หรือในกรณีที่หญิงและชายมีความแตกต่างตามธรรมชาติ จะเป็นไปได้หรือไม่ที่จะสร้าง “วิทยาศาสตร์ที่เป็นกลาง” ไม่เอนเอียงไปทางเพศใดเพศหนึ่ง หรือมีละนั้นก็เป็นไปได้หรือไม่ที่จะสร้างทั้ง “วิทยาศาสตร์แบบชาย” และ “วิทยาศาสตร์แบบหญิง” ขึ้นมาพร้อม ๆ กัน นอกจากนั้น นักคิดกลุ่มนี้ยังเสนอให้ทำการศึกษาค้นคว้าว่า เพราะเหตุใด คำอธิบายเรื่องธรรมชาติของผู้หญิงไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ จึงดึงดูดให้เชื่อถือได้อย่างมาก เพื่อว่าความเข้าใจดังกล่าวจะได้เป็นหนทางนำไปสู่การถอดถอนความเชื่อที่เกลียดชังมาก่อน

(5) สำหรับทัศนะของกลุ่มสตรีนิยม (Feminism) บางกลุ่มได้เปลี่ยนมิติมุมมองปัญหาเรื่องธรรมชาติของผู้หญิงและวิทยาศาสตร์ไปเป็นแบบใหม่ กล่าวคือ แทนที่เราจะตั้งคำถามแบบที่เคยถาม ๆ กัน มาว่า “ธรรมชาติของผู้หญิงเหมาะสมกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์หรือไม่” เพราะเหตุใดเราจึงไม่ถามบ้างว่า “แล้วธรรมชาติของวิทยาศาสตร์นั้นเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้หญิงหรือไม่”

C. Merchant ผู้นำของกลุ่ม Eco-Feminism เป็นผู้หนึ่งที่ตั้งคำถามเช่นนี้ และได้ลงมือค้นคว้าหาคำตอบจากพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์เอง Merchant กล่าวว่าวิทยาศาสตร์ยุคใหม่ได้หันหลังหรือเฉไฉออกไปจากเป้าหมายเดิมคือ ความต้องการที่จะเรียนรู้และเข้าใจธรรมชาติ มาเป็นความต้องการที่จะควบคุมอำนาจของธรรมชาติจากวิถีคิดของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ชายรุ่นใหม่ ความต้องการนี้ได้ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนทัศนะพื้นฐานที่วิทยาศาสตร์เคยมีต่อโลกว่า “โลกเราเป็นประจักษ์อินทรีย์ที่มีชีวิต” มาเป็น “โลกก็เป็นเพียงเครื่องจักรมหึมาที่ไร้ชีวิตเครื่องหนึ่ง” (ทัศนะของ Newton)

จากการปรับเปลี่ยนทัศนะพื้นฐานและความต้องการดังกล่าว ทำให้วิทยาศาสตร์ยุคใหม่กระทำในสิ่งที่วิทยาศาสตร์ยุคเก่าไม่เคยทำมาก่อน คือการกลายเป็นเครื่องมือในการควบคุมและเอารัดเอาเปรียบทั้งธรรมชาติและมนุษย์ผู้หญิง ดังนั้น กลุ่ม Eco-Feminism จึงเสนอให้มีการทบทวนและประเมินผลงานของบรรดา “บิดาแห่งประวัติศาสตร์” เช่น Bacon Descartes หรือ Newton กันเสียใหม่ เพราะถึงเวลาแล้วที่เราจำเป็นต้องยกเครื่องวิทยาศาสตร์กันเสียใหม่

(3) วิทยาศาสตร์มีโฉมหน้าเป็นผู้ชาย

“จากมุมมองของชีวิตผู้หญิง เหตุผลแบบวิทยาศาสตร์
เป็นเรื่องที่เราไร้เหตุผลอย่างยิ่ง”

Sandra Harding

มีสาขาย่อยของปรัชญาอยู่สาขาหนึ่งที่เรียกว่า “ญาณวิทยา” (Epistemology) ที่ตั้งคำถามว่า คนเรารู้ได้อย่างไร วิธีการได้มาซึ่งความรู้เป็นอย่างไร และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ชีวิตของผู้รู้อย่างไร ข้อสรุปของปรัชญาสาขานี้ก็คือ มีความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง “ตัวความรู้ ประสบการณ์ของผู้รู้ และวิธีการได้มาซึ่งความรู้”

อย่างไรก็ตาม เมื่อเราพูดถึง “ความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์” เราก็มักจะลืมเลือนหลักญาณวิทยาข้างต้น เพราะเรามักจะเชื่อภาพลวงตาที่ถูกสร้างขึ้นมาว่า “ความรู้แบบวิทยาศาสตร์นั้นเป็นความรู้ที่เป็นกลาง เป็นความรู้ของคนทุกเพศ ทั้งผู้หญิงและผู้ชายต่างก็มีวิธีการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างเหมือน ๆ กัน”

อันที่จริงแล้ว “ความรู้แบบวิทยาศาสตร์” ไม่ได้แตกต่างไปจากความรู้แบบอื่น ๆ เลย นับตั้งแต่ข้อเท็จจริงที่ว่า วิทยาศาสตร์ไม่เคยเป็นอิสระไปจากอิทธิพลทางการเมือง เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของสังคมนั้น ๆ (เหตุการณ์ที่กาลิเลโอไม่อาจประกาศว่าโลกกลมได้เป็นประจักษ์พยานชั้นดี) ดังนั้น ในบริบทสังคมที่มีความไม่เท่าเทียมกันทางเพศ มีอคติทางเพศ และเมื่อปริมาณนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ล้วนแต่เป็นชายดังที่กล่าวมาแล้ว นี่จึงนำมาสู่ข้อสรุปที่ว่า “ตัวความรู้วิทยาศาสตร์ ประสบการณ์ของนักวิทยาศาสตร์ และวิธีการได้มาซึ่งความรู้ นั้น ล้วนแต่เป็น ‘แบบผู้ชาย’ ทั้งสิ้น”

C. Cohn ต้องการที่จะพิสูจน์ว่า เริ่มตั้งแต่ความสนใจในปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก็จะถูกมองมาจากมุมมองของวิถีชีวิตแบบผู้ชายทั้งสิ้น Cohn ใช้เวลาไปทำงานอยู่ร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ชายในสาขาการสร้างอาวุธนิวเคลียร์ เธอจดบันทึกหัวข้อการสนทนาที่นักวิทยาศาสตร์เหล่านั้นพูดคุยกันในชีวิตประจำวัน

ผลการศึกษาพบว่า หัวข้อและเรื่องราวการสนทนาของนักวิทยาศาสตร์ชายเหล่านั้นล้วนแล้วแต่อบอวลไปด้วยสีสันแบบเหยียดเชื้อชาติ (racist) แบบเหยียดเพศ (sexist) ดูเหมือนว่าบรรดาคำวิพากษ์วิจารณ์ของกลุ่มเฟมินิสต์จะไม่ได้เชื่อมกรายเข้ามาในสถานที่ทำงานแห่งนี้เลย

นอกจากนั้น Cohn ยังพบว่า มีการสืบทอดหัวข้อและวิธีการพูดดังกล่าว โดยที่กลุ่มผู้นำในวงการนี้จะเป็นผู้กำหนดวัฒนธรรมของการพูดถึงวิทยาศาสตร์ในลักษณะดังกล่าวขึ้นมา ต่อจากนั้นบรรดาผู้ปฏิบัติงานระดับล่าง ๆ ก็จะต้องปฏิบัติตาม คนที่เพิ่งเข้าไปใหม่จะต้องเรียนรู้ “ภาษาแบบวิทยาศาสตร์ที่เจือปนไปด้วยอาการเหยียดหยามต่าง ๆ” และเมื่อเรียนรู้แล้ว พวกเขาก็จะกลายเป็น “องค์กรกษัตริย์วัฒนธรรม” ดังกล่าวเอาไว้เอง

Cohn สรุปว่า เป็นการยากมากที่จะเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์แบบตะวันตก ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์เช่นนี้ถูกสืบทอดของโลกแบบผู้ชายกลบเสียงไปจนหมด และจากรากฐานวัฒนธรรมที่เป็นอยู่ใน “โลกแห่งวิชาการ” สิ่งที่เป็นความรู้ในโลกวิทยาศาสตร์ก็จะค่อย ๆ ไหลรินลงไปเป็นสามัญสำนึก และแบบแผนการปฏิบัติในโลกของคนธรรมดาทั่วไป

จากปรากฏการณ์ที่ Cohn ค้นพบ หากเรานำเอาหลักการเรื่องญาณวิทยา มาจับโดยถอยหลังไปดูประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ เราจะพบว่า ตั้งแต่ยุค Newton เป็นต้นมา อาจจะถือได้เป็นการเริ่มต้นของยุควิทยาศาสตร์สมัยใหม่ที่มีวิธีการแสวงหาความรู้ที่เป็นรอยแยกมาจากวิทยาศาสตร์ที่มีมาก่อนหน้านี้ วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ยุค Newton เป็นต้นมา เริ่มเป็น “ธุรกิจของพวกผู้ชายเท่านั้น” โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการก่อตั้งของสถาบันวิทยาศาสตร์ ผู้ชายกลุ่มนี้เริ่มเรียกตัวเองว่า “เป็นนักวิทยาศาสตร์” พวกเขามารวมตัวกันสร้างภาษาพิเศษขึ้นมาที่เรียกว่าเป็น “ภาษาแบบวิทยาศาสตร์” พวกเขาตั้งองค์กรที่ดำเนินงานโดยผู้ชาย ของผู้ชาย และก็คงเป็นไปเพื่อผู้ชายด้วย

คำกล่าวที่ว่า วิทยาศาสตร์แบบใหม่มีลักษณะเป็นผู้ชายนั้น มิใช่การกล่าวหาอย่างเลื่อนลอย ทั้งนี้ เพราะในศตวรรษที่ 17 ซึ่งเป็นช่วงเวลาวิทยาศาสตร์แบบใหม่กำลังก่อตัวทั้งในด้านการค้นคว้าทดลองต่าง ๆ (ที่มี Bacon เป็นผู้นำสำคัญ) และมีทั้งการรวมตัวก่อตั้งองค์กรของนักวิทยาศาสตร์ เช่น The Royal Society ในอังกฤษ จุดยืนของวิทยาศาสตร์ได้ประกาศอย่างชัดเจนว่า “มีแต่จิตใจอันเข้มแข็งแน่วแน่ของผู้ชายเท่านั้นที่เข้าถึงสัจธรรมอันแข็งแกร่ง”

ส่วนความรู้วิทยาศาสตร์แบบที่ผู้หญิงเคยมีบทบาทเคียงบ่าเคียงไหล่หรือเป็นเจ้าของความรู้มาก่อน จะถูกตีตราว่าเป็นความรู้แบบ “ยุคก่อนวิทยาศาสตร์” (pre-science) หรือกลายเป็นความรู้แบบประเพณีไป ผู้หญิงถูกกีดกันให้ออกจากสถาบันใหม่ที่เพิ่งก่อตัวมากขึ้นทุกที นับตั้งแต่การตัดสินใจในการเข้าร่วม การสร้างภาษาที่ผู้หญิงไม่คุ้นเคย ฯลฯ ด้วยวิธีการเช่นนี้ วิทยาศาสตร์แบบใหม่จึงมิใช่สมบัติส่วนรวมของมนุษยชาติ หากทว่าเป็นเครื่องมือแห่งอำนาจของคนกลุ่มหนึ่งที่ใช้ควบคุมการกระทำของคนอีกกลุ่มหนึ่ง

หากเรายังคงสนใจที่จะตอบคำถามว่า เพราะเหตุใดจึงมีจำนวนผู้หญิงน้อยนักในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ คำตอบหนึ่งในที่นี้ก็น่าจะเป็นเพราะเนื่องจากวิทยาศาสตร์ไม่ได้เป็นความรู้ที่ปราศจากเพศหรือเป็นกลางทางเพศ หากแต่วิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นผู้ชาย วิทยาศาสตร์แบบนี้จึงไปกันไม่ได้กับกลุ่มผู้หญิง และหลังจากที่วิทยาศาสตร์ได้ก่อร่างขึ้นมาเป็นชายแล้ว ก็มีกลไกต่าง ๆ สืบทอดลักษณะเพศชายของวิทยาศาสตร์เอาไว้เช่น

กลไกแรก บรรดาคุณค่าต่าง ๆ ที่ก่อตัวมาในแวดวงของวิทยาศาสตร์ล้วนแล้วแต่เป็น “คุณค่าแบบชาย” ทั้งสิ้น เช่น ความเป็นเหตุผลอย่างปราศจากอารมณ์ ความไม่สนใจในเรื่องคุณค่า ความเป็นภววิสัย (objectivity) ความปรารถนา ฯลฯ ส่วนคุณสมบัติหรือคุณค่าที่ตรงกันข้ามที่วิทยาศาสตร์พยายามขจัดออกไปจากวิธีการแสวงหาความรู้ของตัวเอง ล้วนแล้วแต่เป็น “คุณค่าแบบหญิง” ด้วยเหตุนี้เมื่อผู้หญิงเข้ามาเรียนวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องเผชิญหน้ากับคุณค่าที่ไม่ใช่ของเพศของตนเองอยู่ร่ำไป

กลไกที่สอง เป็นผลจากการค้นคว้าของ E. F. Keller ที่แสดงให้เห็นว่า ลักษณะโครงสร้างครอบครัวที่ไม่สมดุลเป็นตัวหล่อเลี้ยงวิธีการหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์ Keller เห็นว่า ครอบครัวสมัยใหม่จะมีแต่แม่เท่านั้นที่ทำหน้าที่เลี้ยงลูกทั้งผู้หญิงและผู้ชาย สำหรับลูกสาวนั้นจะสร้างโครงสร้างจิตใจที่พยายาม “รวม” โลกสองโลกเข้าด้วยกัน คือตัวเธอและมารดา เพราะต่างก็เป็นผู้หญิงด้วยกัน แต่สำหรับลูกชายจะสร้างโครงสร้างจิตใจที่แยกโลก 2 โลกออกจากกันคือ โลกแบบผู้หญิงและแบบผู้ชาย วิธีคิดที่แยกขาดโลกสองโลกออกจากกันนั้นเป็นมาตรฐานวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ เช่น การแยกอารมณ์ออกจากเหตุผล แยกอัตวิสัยออกจากภววิสัย ฯลฯ ด้วยเหตุนี้โครงสร้างจิตใจของผู้หญิงจึงไม่สอดคล้องกับมาตรฐานวิธีคิดของวิทยาศาสตร์

กลไกที่สาม เป็นผลมาจากการวิเคราะห์พัฒนาการของสังคมตะวันตกตั้งแต่ยุคของ Descartes ที่สร้างรากฐานปรัชญาและวิธีคิดที่แยกทุกอย่างออกเป็น 2 อย่างที่ขัดแย้งกัน (dualism) และนำเอาวิธีคิดดังกล่าวมาใช้ในทุกปริมณฑลของชีวิตสังคม โลกถูกแบ่งออกเป็น**โลกสาธารณะ** (public) ที่เป็นเรื่องของเหตุผล การแข่งขัน ความเป็นภาวะวิสัย โลกส่วนนี้เป็นเรื่องของการค้า การเมือง และเป็นปริมณฑลที่ผู้ชายจะใช้ชีวิตอยู่ และ**โลกส่วนตัว** (private) ที่เป็นเรื่องของอารมณ์ การดูแลห่วงใย ความเป็นอัตวิสัย โลกส่วนนี้เป็นเรื่องภายในบ้าน อันเป็นปริมณฑลที่ผู้หญิงจะมีชีวิตอยู่ หรือมิฉะนั้นก็จะมีการผูกผู้ชายเข้ากับ**โลกแห่งวัฒนธรรมและอารยธรรม** (culture) ในขณะที่ผู้หญิงถูกผูกติดอยู่กับ**โลกแห่งธรรมชาติ** (nature) แน่นอนว่าโลกแห่งวิทยาศาสตร์อันเป็น โลกแห่งอารยธรรมย่อมต้องเป็น โลกของผู้ชายตามตรรกะของการแบ่งแยกดังกล่าว

กลไกที่สี่ ดังที่กล่าวมาแล้วว่า การก่อตัวของความรู้ที่ย่อมเกิดมาจากประสบการณ์ชีวิตของผู้แสวงหาความรู้นั่นเอง ดังนั้น ถ้านักวิทยาศาสตร์เป็นผู้ชาย เขาย่อมใช้ชีวิตแบบผู้ชาย สถานที่ที่ผู้ชายจะหาความรู้ ห้องทดลองย่อมเป็นสถานที่ที่อยู่นอกบ้านทั้งหมด และแน่นอนว่า นักวิทยาศาสตร์ชายย่อมจะไม่มี การเรียนรู้จากในห้องครัวหรือในห้องเลี้ยงเด็กอย่างแน่นอน ซึ่งหากว่าสังคมได้เปิดโอกาสให้ผู้หญิงได้เป็นนักวิทยาศาสตร์มากขึ้น สถานที่และประสบการณ์ชีวิตในการก่อเกิดขององค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์น่าจะแตกต่างกันออกไป

ในอีกด้านหนึ่ง ประสบการณ์ชีวิตที่เป็นจริงของผู้หญิงเองก็กลับเป็นเครื่องปิดกั้นการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ของผู้หญิง ทั้งนี้เพราะมาตรฐานของสังคมได้เรียกร้องให้ผู้หญิงต้องทำงานบ้านเป็นหลัก โดยที่ทั้งงานบ้านและงานวิทยาศาสตร์ล้วนแล้วแต่เป็นงานที่ต้องทุ่มเทอย่างหนักทั้งคู่ ทำให้ผู้หญิงไม่สามารถจะแบกรับงานทั้งสองอย่างในเวลาเดียวกันได้ จากประวัติศาสตร์ของมาตามเมรี คูรีเอง ได้แสดงให้เห็นว่าในขณะที่เธอกำลังเป็นนักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อยู่นั้น เธอมักจะถูกนิทาหลับหลังอยู่เสมอว่า “แม่สาวชาวโปแลนด์ดื่มชุปไม่เป็นสับประคดเลย” เมรี คูรีจำเป็นต้องทำหุวนลมกับคำตำหนิเหล่านี้ด้วยการให้เหตุผลว่า “ทำไมจึงต้องไปกังวลเรื่องการดื่มชุปให้เอร็ดอร่อย ในขณะที่เธอยังมีหนังสือฟิสิกส์ที่ต้องอ่านอีกหลายเล่ม” นี่คือตัวอย่างเล็ก ๆ ที่สะท้อนแบบแผนโดยทั่วไปที่ผู้หญิงจะต้องเผชิญความขัดแย้งระหว่าง “การเป็นแม่บ้าน” กับ “การเป็นนักวิทยาศาสตร์” และเท่าที่ผ่านมา มีผู้หญิงจำนวนไม่มากนักที่เลือกเส้นทางแบบมาตามคูรี

นอกเหนือจากกลไกที่เป็นนามธรรมที่ทำหน้าที่ปิดกั้นมิให้ผู้หญิงเข้ามาสู่วงการวิทยาศาสตร์ และมีผลทำให้วิทยาศาสตร์สามารถรักษาโฉมหน้าที่เป็นชายต่อเนื่องมาได้ยาวนานแล้ว ยังมีกลไกปิดกั้นที่เป็นรูปธรรมที่ได้กล่าวมาแล้วตั้งแต่ต้น เช่น เมื่อมีการก่อตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นมา ผู้หญิงก็ยังถูกปิดกั้นมิให้เข้าศึกษา ยกเว้นบางแห่ง เช่น มหาวิทยาลัย Bologna และเราจะได้พบว่า มีนักฟิสิกส์หญิงที่มีชื่อเสียงเรียนจบ

จากมหาวิทยาลัย เช่น L. Bassi (ค.ศ. 1711-1778) การปิดกั้นดังกล่าวดำเนินมาจนกระทั่งถึงศตวรรษที่ 20 ที่ระบบทุนนิยมเริ่มปลดปล่อยผู้หญิงออกจาก “ที่บ้าน” โดยเริ่มต้นจากกลุ่มผู้หญิงชนชั้นสูงที่มีเวลาว่างอย่างเหลือเฟือเพื่อเปิดโอกาสให้สตรีกลุ่มนี้ได้อ่านหนังสือหรือนิตยสารด้านวิทยาศาสตร์เพื่อความเพลิดเพลินใจ

จนกระทั่งยุคปัจจุบันนี้ที่วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของผู้หญิงเป็นอย่างมาก แต่ในอีกด้านหนึ่ง วิทยาศาสตร์ที่มีโฉมหน้าเป็นผู้ชายก็ได้ใช้อำนาจในการกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ว่าจะให้ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับผู้หญิงเป็นไปในแบบใด วิทยาศาสตร์กำหนดว่าผู้หญิงจะเข้ามามีความสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ (แบบผู้ชาย) ได้ในฐานะ “ผู้ใช้” (users) เท่านั้น แต่จะไม่ใช่ผู้สร้างวิทยาศาสตร์ในฐานะ “นักวิทยาศาสตร์” แน่แน่นอนว่ารูปแบบความสัมพันธ์เช่นนี้เป็นการใช้อำนาจอย่างไม่เท่าเทียมเลย

(4) วิทยาศาสตร์ : ศาสตร์ที่ไม่เป็นกลาง

**“ดูเหมือนว่าวิทยาศาสตร์จะไม่ใช่วิทยาศาสตร์ที่ปราศจากเพศ
แต่ทว่าเป็นผู้ชาย เป็นพ่อ และยังคงคิดเชื่อโรคร้ายแรงอีกด้วย”**

V. Woolf จาก Three Guineas

(1938)

จากประโยคที่ V. Woolf ได้ตั้งข้อสังเกตไว้เป็นเวลาเกือบ 60 ปีมาแล้ว ได้แสดงให้เห็นถึง “อคติทางเพศ” ที่ปรากฏในสถาบันของวิทยาศาสตร์ซึ่งได้แสดงภาพลักษณ์ต่อสาธารณชนภายนอกอยู่เสมอว่า “เป็นศาสตร์ที่มีความเป็นกลาง ไม่ฝักใฝ่ฝ่ายใด และอธิบายได้อย่างเป็นสากลในทุกหนทุกแห่ง ทุกกาลเวลา” ตัวอย่างเช่น ข้อค้นพบเรื่องแรงดึงดูดของโลก เป็นต้น

สืบเนื่องจากคำถามที่ได้ตั้งมาแต่ข้างต้นว่า แทนที่เราจะตั้งคำถามว่า “ผู้หญิงไม่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์ใช่หรือไม่” เราอาจจะต้องเปลี่ยนคำถามมาเป็นว่า “วิทยาศาสตร์แบบที่กำลังมีอยู่ต่างหาก ที่อาจจะไม่เหมาะสมกับผู้หญิง” และเราได้เฉลยเหตุผลประกอบคำตอบไปแล้วประการหนึ่งคือ เนื่องจากการก่อดำและการสืบทอดของวิทยาศาสตร์ได้ทำให้ศาสตร์นี้มีโฉมหน้าที่ดูคึกคักราวแบบผู้ชาย และต่อไปนี่เรากำลังจะเฉลยเหตุผลประการที่สอง ซึ่งเป็นเหตุผลที่เปิดเผยหน้ากาของวิทยาศาสตร์ที่ว่า “วิทยาศาสตร์มิใช่ศาสตร์ที่เป็นกลางและปราศจากคุณค่า (value-free)” อย่างที่กล่าวอ้างไว้ หากแต่วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีความเอนเอียงโดยเฉพาะในด้านเพศเป็นอย่างยิ่ง

เมื่อพิจารณาประวัติของการสถาปนาตัวเองขึ้นมาเป็น “ศาสตร์สาขาหนึ่ง” ของวิทยาศาสตร์ เราจะพบว่า เอกลักษณ์ที่ทำให้วิทยาศาสตร์เป็นองค์ความรู้ที่แตกต่างจากความรู้ที่มีมาก่อนหน้านั้นก็คือ การประกาศตนเองว่าเป็นศาสตร์ที่เป็นกลางจากคุณค่าทั้งหลาย (value neutrality) สร้างข้อสรุปมาจากหลักเหตุและผลเท่านั้น คุณสมบัติดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นข้ออ้างในวิธีการหาข้อเท็จจริง การหาแนวคิด การหาข้อมูล การหาวิธีการศึกษา รวมทั้งวิธีการสร้างข้อสรุป ข้ออ้างดังกล่าวจะน่าเชื่อมากยิ่งขึ้น เมื่อนำไปประยุกต์ใช้กับวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุที่ดูราวกับว่าห่างไกลจากปัจจัยด้านมนุษย์-สังคม และวัฒนธรรม

อย่างไรก็ตาม ในขณะที่เราทราบกันดีว่า วัฒนธรรมของเราเต็มไปด้วยสัญลักษณ์ทางเพศ ภาพลักษณ์ของแต่ละเพศ และการจำแนกคุณค่าคนแต่ละเพศที่แตกต่างกัน ดังนั้น องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งในส่วนที่อยู่ในห้องทดลอง ทั้งที่อยู่ในรูปเทคโนโลยีที่ถูกประยุกต์มาใช้ในชีวิตประจำวัน ก็เป็นส่วนเสี้ยวหนึ่งที่อยู่ในวัฒนธรรมของเรา จึงเป็นการทำทนายที่วิทยาศาสตร์จะต้องพิสูจน์คำกล่าวของ V. Woolf ว่าศาสตร์แห่งตนเองลอยตัวอยู่นอกรากฐานทางเพศได้อย่างไร

แม้ว่าวิทยาศาสตร์จะสถาปนาภาพลักษณ์ของตนเองให้ดูเป็นกลางด้านคุณค่าเพียงใดก็ตาม องค์ความรู้สาขานี้ก็มิได้รอดพ้นจากการวิพากษ์วิจารณ์ของบรรดากระแสคิดต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ลัทธิมาร์กซ์ซึ่งได้วิจารณ์สังคมยุคก่อนทุนนิยม และยุคทุนนิยมเอาไว้อย่างมาก มาร์กซ์ได้วิจารณ์กระบวนการแบ่งแยกแรงงานกายและแรงงานสมองออกจากกัน อย่างไรก็ตาม ในขณะที่ลัทธิมาร์กซ์จะวิพากษ์วิจารณ์ “วิทยาศาสตร์สังคม” อย่างค่อนข้างรุนแรงนั้น แต่ทว่ากลับไม่ค่อยมีการแตะต้อง “วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ” มากเท่าใดนัก (นักลัทธิมาร์กซ์ส่วนใหญ่พากันยอมรับหลักการของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติค่อนข้างมาก)

กระแสแนวคิดที่โจมตีวิทยาศาสตร์ธรรมชาติค่อนข้างมากเห็นจะเป็นกระแสแนวคิดของกลุ่มสตรีนิยม (Feminism) ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาเรื่องความสัมพันธ์หญิงกับชายนั้น มองเห็นได้ชัดเจนในปริบทของวิทยาศาสตร์ซึ่งมีภาพลักษณ์โดยทั่วไปว่าเป็น “อาณาจักรของผู้ชาย” คำถามหลัก ๆ ที่กลุ่มสตรีนิยมตั้งคำถามกับวิทยาศาสตร์ก็คือ

(1) ทศนะที่เชื่อว่าผู้หญิงไม่มีความสามารถจะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ยิ่งใหญ่ได้นั้น มีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

(2) ทศนะที่ว่า ปัญหาเรื่องความไม่เท่าเทียมระหว่างเพศในวงการวิทยาศาสตร์นั้นเป็นปัญหาโบราณ ปัจจุบันนี้ผู้หญิงได้มีส่วนร่วมและมีอำนาจอยู่พอดีแล้วในวงการนี้ ทศนะนี้เป็นตัวแทนข้อเท็จจริงหรือไม่

(3) ทศนะที่ว่า แม้ความไม่เสมอภาคทางเพศในวิทยาศาสตร์จะมีมาตั้งแต่อดีต แต่ทว่าปัจจุบันนี้ก็เป็นช่วงเวลาที่สำคัญและมีความหมายทางประวัติศาสตร์ที่ผู้หญิงจะปรับเปลี่ยนวิทยาศาสตร์ให้มีโฉมหน้าที่แตกต่างกันไปจากเดิมสำหรับอนาคต

การวิพากษ์วิจารณ์ว่าวิทยาศาสตร์ไม่มีความเป็นกลางทางเพศนั้น อาจจะมีการใช้มุมมองจากหลายแนว เช่น การอธิบายด้วยอิทธิพลของวัฒนธรรม ซึ่งเราได้กล่าวถึงมาเป็นส่วนใหญ่ เช่น Lambert ได้สำรวจอคติทางเพศในวิทยาศาสตร์ แล้วพบว่ามีการใช้ข้ออ้างเรื่องความแตกต่างทางเพศที่เป็นบทสรุปมาจากการศึกษาวิจัยด้านวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ในการสร้างวัฒนธรรมที่เลือกปฏิบัติต่อหญิงและชายอย่างแตกต่างกันอยู่เสมอ เช่น เพราะผู้หญิงอ่อนแอจึงไม่ควรเป็นผู้นำ เป็นต้น หรือการอธิบายด้วยเหตุผลด้านจิตวิทยาและด้านตรรกวิทยาก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน

ตัวอย่างของการอธิบายด้วยหลักจิตวิทยานั้นมีใจความสาระสำคัญว่า ในบางครั้งการที่คนเรายึดติดอยู่กับความเชื่อหรือข้อสรุปหนึ่ง ๆ นั้น มิใช่เพราะเหตุผลความน่าเชื่อถือของตัวข้อสรุปนั่นเอง แต่เป็นเพราะสถานะจิตใจของผู้เชื่อถือมากกว่า ตัวอย่างเช่น สมัยที่มนุษย์มีความเชื่อว่าทุกอย่างในจักรวาลหมุนรอบโลกที่เราอาศัยอยู่ และเป็นการยากอย่างยิ่งที่จะยอมรับหลักฐานต่าง ๆ ที่พิสูจน์ว่า แท้จริงแล้วโลกเราต่างหากที่ไปหมุนรอบดวงอาทิตย์ การที่ปฏิเสธความเชื่ออันใหม่มาจากลักษณะที่ “ถือเอาตนเองเป็นศูนย์กลาง” (Egocentric) ของผู้เชื่อ กล่าวคือ เป็นการยากที่จะทำให้คนยอมรับความเชื่อที่ทำให้ตนเองมีความสำคัญลดน้อยลงไป ปรากฏการณ์นี้ไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับ การหาหลักฐานมาพิสูจน์ “ตัวความเชื่อ” สักเท่าใด เพราะเป็นเรื่อง “อัตตา” ของผู้เชื่อมากกว่า

เหตุการณ์เช่นนี้ก็ได้เกิดขึ้นกับทฤษฎีดาร์วินซึ่งได้สร้างผลกระทบทางจิตไว้อย่างรุนแรงกับกลุ่มที่เคยเชื่อว่า “มนุษย์เป็นสัตว์ที่เกิดมาอย่างประเสริฐเลิศล้ำกว่าสัตว์โลกชนิดอื่น” แต่ดาร์วินได้กล่าวว่า มนุษย์เรามีบรรพบุรุษเป็นสัตว์โลกชนิดอื่นหรือมนุษย์เองก็มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับสัตว์โลกทั้งหลาย

เมื่อนำหลักการด้านจิตวิทยาดังกล่าวมาใช้ประยุกต์กับกรณีเรื่องหญิง-ชายในวงการวิทยาศาสตร์ ก็คงจะเป็นไปในทำนองเดียวกันว่า การที่จะทำให้ผู้ชายยอมรับคำอธิบายใหม่ ๆ เกี่ยวกับผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ (เช่น ผู้หญิงได้สร้างวิทยาศาสตร์มาอย่างเคียงบ่าเคียงไหล่กับชาย) คงจะเป็นการยากเหมือนกัน เพราะคำอธิบายใหม่นี้ได้ลดความสำคัญของผู้ชายในเรื่องวิทยาศาสตร์ลงอย่างมาก

นอกเหนือจากการอธิบายความไม่เป็นกลางทางวิทยาศาสตร์จากสองมุมมองดังกล่าวแล้ว Longino & Doell ยังต้องการที่จะอธิบายความไม่เป็นกลางของวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักตรรกะ ทั้งสองได้เริ่มอธิบายโดยอาศัยการแยกแยะระหว่างแนวคิด 3 แนวคิดคือ **ข้อเท็จจริง (fact)** **หลักฐาน (evident)** และ **สมมติฐาน (hypothesis)** ความสัมพันธ์ระหว่าง 3 แนวคิดก็คือ ในขณะที่มีข้อเท็จจริงเกิดขึ้นอย่างมากมานั้น การที่นักวิชาการจะไปเลือกหยิบข้อเท็จจริงข้อใดมาใช้เป็นหลักฐานและเลือกอันใดทิ้งไป ย่อมขึ้นอยู่กับโครงสร้างวัฒนธรรมของนักวิชาการท่านนั้น ๆ ที่จะเป็นตัวสร้างสมมติฐานให้กับการทำงานทางวิชาการ ดังนั้น สิ่งที่เป็นข้อเท็จจริง หลักฐาน และสมมติฐานจึงมิใช่สิ่งที่อยู่กับที่หรือตายตัว หากทว่าแปรเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างวัฒนธรรมของแต่ละยุคสมัย ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนก็คือ ก่อนหน้ายุคสมัย

ของวิทยาศาสตร์ ความรู้ของผู้หญิงในการใช้วิทยาศาสตร์รักษาเยียวโรค ก็เป็น “ข้อเท็จจริง” แต่หลังจากการก่อตัวของวิทยาศาสตร์ ความรู้ดังกล่าวก็กลายเป็น “เรื่องเหลวไหลนิทานปรัมปรา” ไป เป็นต้น

Longino & Doell กล่าวว่า หลังจากที่เราได้เลือก “ข้อเท็จจริง” มาชุดหนึ่งแล้ว เราจะมีกระบวนการเลือกข้อเท็จจริงบางอันให้กลายเป็น “หลักฐาน” ในขั้นตอนนี้ก็เกี่ยวข้องกับ “ความเชื่อ สมมติฐาน และทฤษฎีของเรา” ซึ่งแม้ว่าเราจะอ้างว่าแนวคิดที่นำมาใช้เป็นไปตาม “หลักวิชาการ” แต่ก็ไม่มีใครรับประกันว่าสมมติฐานและทฤษฎีนั้นจะปราศจากอคติ และหาก “กรรมกร” มีอคติเสียแล้ว ก็แทบไม่ต้องสงสัยว่า ผลของการประกวดคัดเลือกละก็ปราศจากอคติไปได้อย่างไร

ผู้เขียนทั้งสองได้ยกตัวอย่างกรณีของ “การแบ่งงานกันทำทางเพศ” ที่นักวิทยาศาสตร์ได้มาจากการศึกษาข้อเท็จจริงของวิวัฒนาการสังคมของมนุษย์ชาติ และเลือกหยิบหลักฐานว่า “แต่ไหนแต่ไรมาของสังคมมนุษย์ ผู้ชายจะเป็นผู้ออกไปล่าสัตว์และผู้หญิงจะอยู่เลี้ยงลูก” จากหลักฐานเช่นนี้ เนื่องจากสมมติฐานที่อยู่เบื้องหลังว่า กิจกรรมการล่าสัตว์เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญระดับรับประกันความอยู่รอดของครอบครัว ดังนั้น กิจกรรมของผู้ชายจึงสำคัญอย่างยิ่ง ในขณะที่ข้อเท็จจริงเรื่องอาหารส่วนใหญ่ที่มีได้มาจากการล่าสัตว์ หากแต่มาจากการหาและเก็บอาหารของผู้หญิงจะถูกโยนทิ้งออกไป และไม่ถูกนำมาเป็นหลักฐานเพราะสมมติฐานข้างต้น

เมื่อคัดเลือกข้อเท็จจริงบางข้อมาเป็นหลักฐานแล้ว ในขั้นตอนของการนำหลักฐานมาสร้างข้อสรุปก็ยังเต็มไปด้วยอิทธิพลของวัฒนธรรม (แบบถือชายเป็นใหญ่) เช่น นักวิชาการใช้ทฤษฎีที่ว่า เมื่อสังคมยุคโบราณของเรามีการแบ่งงานเช่นนั้น สังคมปัจจุบันก็จะวิวัฒนาการไปในรูปแบบเดียวกัน ในสังคมของศตวรรษที่ 20 ผู้ชายจึงควรออกไปทำงานใช้ชีวิตในปริมาตรสาธารณะ (public life) ในขณะที่ผู้หญิงควรจะอยู่บ้านเลี้ยงลูกใช้ชีวิตอยู่ในปริมาตรส่วนตัว (private life) เพราะสังคมเราเป็นเช่นนี้มาตั้งแต่เริ่มแรก ก็ควรจะเป็นเช่นนี้ต่อไป

Longino & Doell ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า ในการศึกษาเรื่องฮอร์โมนเพศหรือธรรมชาติของหญิงและชายที่ได้กล่าวมาข้างต้น ล้วนแล้วแต่เต็มไปด้วยอคติที่แฝงอยู่ในกระบวนการและวิธีการทำงานของวิทยาศาสตร์ ในขั้นตอนของการเลือกเก็บข้อเท็จจริง การสร้างหลักฐาน การสร้างสมมติฐาน และทฤษฎีทั้งสิ้น ทั้งสองเห็นว่า แม้แต่แนวคิดเรื่อง “ความแตกต่างทางเพศ” (Sex Differences) นั้นก็เป็นแนวคิดที่ถูกสร้างขึ้นจากข้อเท็จจริงบางส่วน และได้ใช้สมมติฐานที่เน้น “ความแตกต่างระหว่างเพศ” มากกว่า “ความคล้ายคลึงระหว่างเพศ” มาเป็นแนวคิดในการแปรข้อเท็จจริงให้เป็นหลักฐาน กล่าวคือ โดยข้อเท็จจริงแล้ว ผู้หญิงกับผู้ชายอาจจะมี “ข้อเหมือนกัน” มากกว่า “ข้อแตกต่าง” แต่ทว่าวิทยาศาสตร์กลับคัดเลือกเอาข้อเท็จจริงที่ว่าด้วย “ข้อเหมือน” ทิ้งไป และหยิบยกเอา “ข้อแตกต่าง” มาเป็นหลักฐาน เพื่อพิสูจน์ว่า ธรรมชาติของผู้หญิง

เหมาะกับการงาน reproductive (การสืบพันธุ์) มิใช่งานค้นคว้าสร้างสรรค์ (productive) ซึ่งเป็นงานของวิทยาศาสตร์ ด้วยเหตุนี้ ธรรมชาติของผู้หญิงจึงไม่เหมาะสมกับวิทยาศาสตร์ดังกล่าวมาแล้ว

แม้ว่า Longino & Doell จะให้ข้อสรุปว่า อคติทางเพศนั้นแฝงลึกอยู่ในหลักตรรกะของวิทยาศาสตร์เองก็ตาม แต่ทั้งสองก็เห็นว่าผู้หญิงจะหันหลังให้กับ “วิทยาศาสตร์ที่มีอคติ” เหล่านั้นไม่ได้ ในทางตรงกันข้าม ผู้หญิงจะต้องพยายามปรับเปลี่ยนวิทยาศาสตร์ให้ลดอคติให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

(5) วิทยาศาสตร์กับการกำหนดความเป็นหญิง-ชาย

(5.1) อคติทางเพศ : จากโบราณถึงปัจจุบัน

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง “วิทยาศาสตร์” กับ “บทบาททางเพศ” (Gender) นั้น นอกจากจะเริ่มต้นจากปัญหาที่สามารถมองเห็นได้ง่าย ๆ แล้วว่า เพราะเหตุใดนักวิทยาศาสตร์หญิงจึงมีจำนวนน้อยกว่านักวิทยาศาสตร์ชายอย่างต่อเนื่องตลอดมาในประวัติศาสตร์ จากการศึกษาในต่างประเทศยังค้นพบอีกว่า “วิทยาศาสตร์” เป็นสถาบันทางสังคมอีกอย่างหนึ่งที่มีบทบาทอย่างมากทีเดียวในการธำรงรักษา “ความแตกต่างทางเพศ” (sex difference) และช่วยขยายความแตกต่างนั้นให้กลายเป็น “ความไม่เสมอภาคทางเพศ” (sex inequality) ไม่ว่าจะกระทำผ่านตัววิทยาศาสตร์เองหรือการนำเอาวิทยาศาสตร์มาใช้ก็ตาม

ทั้งนี้เนื่องมาจากสภาพความเป็นจริงที่ว่า นับเป็นเวลาพัน ๆ ปีมาแล้วที่ผู้ชายไม่เพียงแต่จะได้ครอบครองอำนาจทางเศรษฐกิจ-การเมืองเท่านั้น หากทว่าอำนาจนั้นยังก้าวเข้ามาถึงการครอบครองโอกาสในการค้นหาความจริงและถ่ายทอดให้การศึกษาความจริงอีกด้วย ดังนั้น วิทยาศาสตร์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือ กลไก และสถาบันสังคมอย่างหนึ่ง ก็ไม่อาจจะหลีกเลี่ยงหรือปลีกตัวออกไปจากสงครามระหว่างเพศได้

เริ่มตั้งแต่ยุคกรุงอรุณแห่งวิทยาศาสตร์ เราก็คงพบแล้วว่า นักปราชญ์ผู้ยิ่งใหญ่ทั้งหลายมักจะแสดงทัศนคติของตนในส่วนที่ว่าด้วยความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายเอาไว้อยู่เสมอ และน่าเสียดายว่าส่วนใหญ่แล้ว ความคิดเหล่านั้นจะสร้างความเสียเปรียบให้แก่สตรีทั้งสิ้น

Aristotle เปิดฉากอคติทางเพศด้วยการกล่าวบทสรุปว่า

“หญิงกับชายนั้นแตกต่างกันโดยธรรมชาติ และผู้หญิงไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะเรียนรู้ในขั้นสูงเพื่อก้าวขึ้นมาเป็น ‘พลเมือง’ ได้”

ในศตวรรษที่ 18 J. J. Rousseau (1712-1778) นักปรัชญาสังคมที่รู้จักกันดีในฐานะหัวหอกแห่งการแสวงหาเสรีภาพให้แก่มนุษยชาติ ก็ยังอุทิศส่ให้กับบทสรุปต่อความพยายามของผู้หญิงที่ต้องการจะเรียนหนังสือว่า

“ผู้หญิงที่มีการศึกษาสูงจะเป็นเสมือนเชื้อโรคร้ายสำหรับสามี
บุตร ครอบครัวยุคนับใช้ และทุก ๆ คน”

ในยุควิกตอเรีย ซึ่งเป็นยุคที่การศึกษาในสังคมกำลังขยายตัวไปสู่หมู่ประชาชนอย่างกว้างขวาง ท่ามกลางกระแสดังกล่าวสตรีที่เป็นคนกลุ่มหนึ่งที่กระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ในสถาบันการศึกษา และก็ในยุคสมัยนี้เองที่มีความเชื่อที่แพร่หลายระบอบในสังคมยุคนั้นว่า “ผู้หญิงที่เรียนมากเป็นผู้หญิงที่ต้องใช้สมองและความคิดมากซึ่งจะกระทบกระเทือนถึงมดลูก และทำให้เกิดปัญหาในการมีบุตร”

อันที่จริง ความเชื่อต่อเพศหญิงตามแบบที่ Aristotle หรือ Rousseau กล่าวถึงก็คือ ผู้หญิงจะโง่กว่าชาย สร้างสรรค์น้อยกว่า ก้าวร้าวน้อยกว่า ชอบเป็นผู้ตาม ฯลฯ ความเชื่อเหล่านี้ได้ฝังรากมาแล้วก่อนหน้าที่จะเกิดยุคสมัยแห่งวิทยาศาสตร์ และเมื่อยุคแห่งวิทยาศาสตร์มาถึง สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปก็กลับมิใช่การเปลี่ยนแปลงความเชื่อดังกล่าว ภาพลักษณ์ของผู้หญิงก็ยังคงติดลบอยู่เช่นเดิม เพียงแต่ว่าวิทยาศาสตร์ได้ช่วยทำให้ความเชื่อที่ค่อนข้างเลือนลอปราศจากหลักฐานเหล่านี้ ถูกสนับสนุนด้วยคำอธิบายของวิทยาศาสตร์ และตอกย้ำความเชื่อเดิม ๆ ให้ดูหนักแน่นเป็นจริงเป็นจังมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น วิทยาศาสตร์ชีวภาพได้ช่วยอธิบายว่า จากลักษณะทางสรีระนั่นเองเป็นตัวกำหนดให้ผู้หญิงมีลักษณะเจ้าอารมณ์ ชอบพึ่งพาผู้อื่น พร้อมกับมีธรรมชาติที่ชอบดูแลสนใจผู้อื่น (สัญชาตญาณของความเป็นแม่) จากลักษณะทางชีวภาพได้ค่อย ๆ แปรเปลี่ยนมาเป็นคุณลักษณะทางจิตใจและทางสังคมในท้ายที่สุด

(5.2) ใช้สมมติฐานเรื่องความผันแปรหลากหลาย

ตัวอย่างที่ทันสมัยที่สุดที่มีการนำวิทยาศาสตร์แผนใหม่ไปสนับสนุนความเชื่อแบบเก่า ๆ ก็คือในศตวรรษที่ 20 นี้ นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเชื่อเรื่องสมมติฐานว่าด้วยความผันแปรหลากหลาย (Variability Hypothesis)

สมมติฐานนี้มีรากฐานมาตั้งแต่ยุควิวัฒนาการของ C. Darwin ซึ่งอธิบายว่า สิ่งมีชีวิตใดที่มีลักษณะผันแปรหลากหลายกว่า จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ธรรมชาติมีการเลือกสรรสิ่งมีชีวิตนั้น Darwin ได้นำเอาหลักดังกล่าวมาอธิบายชายและหญิงเลยว่า “ผู้ชายจะมีความผันแปรหลากหลายมากกว่าผู้หญิง” (แต่ไม่ได้อธิบายสาเหตุว่าเพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น) ด้วยเหตุดังกล่าว ธรรมชาติจึงสร้างสรรค์ให้ผู้ชายมีคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น การต่อสู้เพื่อเอาชีวิตรอด ความอดทน ความกล้าหาญ และมีอำนาจในการใช้เหตุผลมากกว่าผู้หญิง ในทางกรรมพันธุ์ ผู้ชายจะถ่ายทอดลักษณะแบบชายให้แก่ลูกหลานเพศเดียวกับตนเท่านั้น แต่ผู้หญิงจะถ่ายทอดลักษณะแบบหญิงให้กับลูกหลานทั้งสองเพศ

จากสมมติฐานเรื่องความผันแปรหลากหลายที่ Darwin ได้กล่าวเอาไว้ ได้ถูกนำมาขยายเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้ชายจึงมีความผันแปรออกไปจากมาตรฐาน (norm) ทั้งทางร่างกายและจิตใจ

มากกว่าผู้หญิง เพราะฉะนั้น โอกาสที่ผู้ชายจะมีความเฉลียวฉลาดอย่างสูงจนถึงระดับอัจฉริยะ หรือมีสติปัญญาในการสร้างสรรค์จึงมีสูงกว่าผู้หญิง รวมทั้งโอกาสที่จะเกิดผู้ชายแบบ “ยอดคนหรือวีรบุรุษ” ก็จะมีมากกว่าเช่นกัน

ในทัศนะของนักวิชาการ “ความผันแปรหลากหลาย” นี้เป็นสิ่งที่มีความค่าในตัวเอง ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะดังกล่าวเป็นปัจจัยทำให้เผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งมนุษย์ มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นตามลำดับ และเมื่อผู้ชายเป็นเจ้าของคุณสมบัติดังกล่าว จึงเป็นการง่ายที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า ผู้ชายเป็นเพศที่นำความก้าวหน้ามาสู่มนุษยชาติ

สมมติฐานเรื่องความผันแปรนี้ได้ช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับแนวความคิดเรื่องสัญชาตญาณของคนแต่ละเพศที่เคยมีมาก่อนหน้านั้นให้มั่นคงยิ่งขึ้น ความเชื่อที่ว่าสัญชาตญาณแห่งความเป็นชายคือ การแสวงหาทางปัญญา ความก้าวร้าว และความเพ็ดเพลินกับกิจกรรมทางความคิด ส่วนสัญชาตญาณแห่งเพศหญิง ก็คือ การเป็นแม่และการเสียสละตนเองเพื่อความสุขของผู้อื่น คุณจะมีคำอธิบายที่น่าเชื่อถือของทฤษฎีวิวัฒนาการของ Darwin มารองรับ

(5.3) วิทยาศาสตร์ต่างสาขา แต่อคติทางเพศเป็นหนึ่งเดียว

ในขณะที่ด้านหนึ่งมีกระบวนการสืบทอดกระแสความเชื่อเรื่องความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายในลักษณะที่ถือเพศชายเป็นใหญ่กว่า สำคัญกว่า ดีกว่า และมีคุณค่ามากกว่าผู้หญิง สภาพความเป็นจริงในสังคมก็เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับและมีผลกระทบต่อความเชื่อดังกล่าว ดังเช่นในศตวรรษที่ 19 ซึ่งเป็นยุคสมัยที่เริ่มมีการให้การศึกษาแก่ผู้หญิงแล้ว ยังคงมีกระแสการถกเถียงกันว่า สมควรจะให้การศึกษาแก่ผู้หญิงหรือไม่ เพราะลักษณะด้อยที่ติดมากับธรรมชาติของผู้หญิง และหากเรายังคงยืนยันกรานที่จะให้ผู้หญิงเรียนต่อในระดับสูง เราก็ต้องยกเลิกความคิดเรื่องสัญชาตญาณและข้อจำกัดของผู้หญิงใช่หรือไม่

ท่ามกลางกระแสการถกเถียงดังกล่าว วิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้เข้ามามีส่วนช่วยถ้อยหาความเชื่อดั้งเดิมด้วยการหาทฤษฎี คำอธิบาย และการตีความใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น การใช้ทฤษฎีเรื่องความแตกต่างของอวัยวะเพื่อการสืบพันธุ์มาเป็นคำอธิบาย ทฤษฎีนี้เห็นว่า หญิงและชายแตกต่างกันไปตามลักษณะของเซลล์อวัยวะสืบพันธุ์ ดังนั้น เมื่อผู้หญิงมีเซลล์สืบพันธุ์เป็นรังไข่ที่มีขนาดใหญ่และตั้งรับอยู่กับที่ นี้ก็บ่งบอกถึงลักษณะทั้งด้านจิตใจและสังคมของผู้หญิง ในขณะที่ตัวสเปิร์มของเพศชายจะมีขนาดเล็ก active รุกและเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ฉะนั้น ลักษณะของผู้ชายจึงมีความก้าวหน้าเป็นฝ่ายรุกและมีวิวัฒนาการ ในขณะที่ลักษณะของผู้หญิงจะเป็นผู้อนุรักษ์และเป็นฝ่ายตั้งรับ

อีกทฤษฎีหนึ่งที่นิยมกันมากก็คือ คำอธิบายเรื่องขนาดและลักษณะของหัวกะโหลก จากการศึกษาลักษณะของหัวกะโหลกและขนาดของสมอง นักวิทยาศาสตร์ (ชาย) ผู้ศึกษาให้ข้อสรุปว่า หัวกะโหลกของผู้หญิงจะมีลักษณะ primitive มากกว่าชาย นอกจากนี้ยังมีคำอธิบายว่า ลักษณะทางกายภาพของเซลล์

สืบพันธุ์ของผู้หญิงเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้หญิงมีพัฒนาการในขั้นที่ช้ากว่าและต่ำกว่าชาย ทฤษฎีนี้ก็ดูน่าเชื่อถือ เพราะประจักษ์พยานก็คือ ข้อเท็จจริงที่ว่าบรรดาอัจฉริยะทั้งหลายนั้นจะเป็นผู้ชายมากกว่าผู้หญิง นี่ก็เป็นพยานหลักฐานโดยไม่ต้องการพิสูจน์และคำอธิบายให้มากเรื่องอีกต่อไปแล้ว

ต้นศตวรรษที่ 20 วิชาจิตวิทยาเริ่มได้รับการยอมรับว่าเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเฉพาะจิตวิทยาแบบพฤติกรรมศาสตร์ เนื่องจากจิตวิทยาแผนใหม่จะสามารถที่จะสร้างเครื่องมือทดสอบแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะแบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาขึ้นมาใช้ อย่างไรก็ตาม ผลจากการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แบบใหม่ ๆ นี้ ก็ไม่ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงข้อสรุปของสมมติฐานเรื่องความผันแปรหลากหลายไปจากเดิมเลย นักจิตวิทยาผู้มีชื่อเสียงเช่น G. Stanley Hall ยังคงให้ข้อสรุปว่า “ถ้าผู้หญิงที่อยู่ในช่วงวัยสาวเรียนหนังสือมาก ๆ ทำกิจกรรมที่ต้องขบคิดมาก ๆ เธอจะเริ่มมีปัญหาในเรื่องความเป็นแม่และชีวิตภายหลัง” (ข้อสรุปดังกล่าวไม่ได้ต่างไปจากความเชื่อยุควิคตอเรียนเท่าใดนัก)

ส่วน Thorndike ผู้โด่งดังจากการทำเครื่องทดสอบระดับสติปัญญาให้ข้อสรุปว่า โดยรวมแล้วผู้หญิงจะฉลาดน้อยกว่าผู้ชาย ผู้หญิงมีความถนัดเฉพาะด้านน้อยกว่าผู้ชาย ผู้หญิงคิดแบบใช้เหตุใช้ผลไม่ค่อยเป็น และมักใช้ความคิดแบบญาณสังหรณ์ (intuition) สำหรับงานด้านคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั้น ผู้หญิงจะทำได้สูงสุดในระดับพอใช้ซึ่งเท่ากับผู้ชายที่มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลางเท่านั้น แต่ก็ไม้อาจจะบรรลุขั้นถึงจุดสุดยอดของการสร้างสรรค์ได้

บรรดาผลการพิสูจน์จากแบบทดสอบด้านจิตวิทยานี้ ทำให้แนวคิดเรื่องชายเหนือกว่าหญิงจากสมมติฐานเรื่องความผันแปรหลากหลายที่แต่เดิมเคยเป็นเพียง “คำอธิบายตามหลักเหตุผล” เปลี่ยนสถานะมาเป็นเสมือน “ความจริงที่มีหลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้” ไปเลย

ณ จุดนี้ เราก็มาถึงคำตอบของคำถามที่ได้ตั้งเอาไว้แต่แรกแล้วว่า วิทยาศาสตร์มีบทบาทในการช่วยเสริมสร้างและตอกย้ำทัศนคติ (หรืออคติ) ที่มีต่อเพศแต่ละเพศอย่างไร หน้าที่สำคัญของวิทยาศาสตร์ก็คือ ได้ช่วยปกปิดสาเหตุที่แท้จริงที่สุดของความไม่เท่าเทียมทางเพศที่ปรากฏให้เห็น ๆ กันอยู่ โดยโยนภาระไปว่า เป็นข้อบกพร่องและความไม่สามารถของบุคคลเพศนั่นเอง และช่วยหลบซ่อนสาเหตุที่ชวนสงสัยว่า อาจจะเป็นสาเหตุที่แท้จริงคือ ตัวโครงสร้างสังคม วิทยาศาสตร์ช่วยให้ข้อสรุปที่ใช้ตรรกะแบบง่าย ๆ ว่า “ถ้าผู้หญิงไม่โดดเด่นในงานวิทยาศาสตร์ ก็เป็นเพราะตัวผู้หญิงเองที่ไร้ความสามารถ มิใช่มาจากสาเหตุอื่นใดเลย”

(5.4) การทำทนายจากสตรี

ในขณะที่ด้านหนึ่งมีการสร้างความเชื่อและความพยายามในการสร้างข้อพิสูจน์ว่า ผู้หญิงโง่กว่า ค่อยสติปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฯลฯ น้อยกว่าผู้ชายอยู่นั้น ในอีกด้านหนึ่งได้มีกลุ่มสตรีจำนวนหนึ่งที่พยายามต่อสู้กับกระแสความเชื่อดังกล่าวด้วยความพยายามรูปแบบต่าง ๆ

สนามที่เป็นเวทีต่อสู้สำคัญที่สุดก็คือ ภายในสถาบันการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์นั่นเอง ดังได้กล่าวมาแล้วว่า เมื่อมีการสถาปนาการศึกษาที่เป็นระบบ มีความชอบธรรมและได้รับการรับรองจากสังคมว่าเป็นสถานที่บ่มเพาะภูมิปัญญาเช่นมหาวิทยาลัยเกิดขึ้นนั้น ผู้หญิงเป็นคนกลุ่มหนึ่งที่ถูกกีดกันไม่ให้ได้รับโอกาสด้านการศึกษา ในสถาบันวิชาชีพชั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์ เช่น แพทย์ กฎหมาย วิศวกรรม ก็เช่นเดียวกัน ดังนั้น เราจึงได้เห็นความพยายามของผู้หญิงที่ได้ต่อสู้เพื่อจะเข้ารับการฝึกอบรมในสถาบันเหล่านี้เพื่อพิสูจน์ความเชื่อด้วยข้อเท็จจริงและผลงาน

ในปี ค.ศ. 1848 E. Blackwell เป็นผู้หญิงคนแรกที่เข้าเรียนการแพทย์ในมหาวิทยาลัยของอเมริกา ทั้ง ๆ ที่เมื่อตอนยื่นใบสมัครนั้น เธอได้รับการตอบรับว่า “เป็นการไม่เหมาะสมอย่างยิ่งที่ผู้หญิงจะมาเรียนการแพทย์ และคงจะไม่น่าคิดด้วยซ้ำไปที่ผู้หญิงจะไปประกอบอาชีพเป็นแพทย์ต่อไปในภายหน้า เป็นความคิดที่ไม่สมควรอย่างยิ่งที่ผู้หญิงที่เป็นกุลสตรี (lady) จะไปเลือกเรียนด้านสัลยแพทย์” และหลังจากกรณีของ Blackwell แล้ว ก็ยังมีผู้หญิงอีกหลายคนที่ถูกปฏิเสธเมื่อทำเรื่องยื่นขอเข้าไปเรียนในมหาวิทยาลัยด้านการแพทย์ (ทั้ง ๆ ที่ผู้หญิงเคยประกอบอาชีพเป็นหมอดำแย่มาก่อน) แต่กลุ่มสตรีก็มีได้ยกเลิกความพยายามดังกล่าว เมื่อมหาวิทยาลัยในยุโรปเปิดรับผู้หญิงให้เข้าเรียนด้านการแพทย์ก่อนสหรัฐ ได้มีสตรีชาวอเมริกันจำนวนไม่น้อยเดินทางไปยุโรปเพื่อเรียนต่อในสาขานี้

ถึงแม้ผู้หญิงจะเพิ่งได้เข้าไปเรียนต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกของสหรัฐเมื่อทศวรรษ 1880 นี้เอง แต่ทว่าในปี ค.ศ. 1910 ก็มีผู้หญิงที่เรียนต่อในระดับปริญญาเอกถึง 11% ทั้ง ๆ ที่มีบรรยากาศการกีดกันทางเพศอยู่ในมหาวิทยาลัยบางแห่ง และเมื่อผู้หญิงได้เข้าเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งเปิดโอกาสให้พวกเธอได้ทำงานวิจัยทดลองค้นคว้าด้วยตัวเอง ในระยะต่อมา เราจึงเริ่มพบว่าผลวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จเรื่องความแตกต่างระหว่างเพศที่กล่าวมาข้างต้นนั้นเริ่มถูกการทำทนายว่าไม่ถูกต้องไม่เป็นจริง

ตัวอย่างเช่น Calkins หนึ่งในกลุ่มนักจิตวิทยาสตรีรุ่นแรกของสหรัฐ เริ่มวิพากษ์วิจารณ์ข้อสรุปของงานวิจัยที่ใช้เครื่องมือทดสอบต่าง ๆ ซึ่งมักจะให้ข้อสรุปว่า ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง (Association Thinking) ของผู้หญิงนั้น มีความผันแปรน้อยกว่าผู้ชาย (คือคิดได้อย่างจำกัด) อันชวนไปสู่ข้อสรุปที่ว่า ดังนั้น ผู้หญิงจึงมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์น้อยกว่าผู้ชาย Calkins กล่าวว่า นักวิจัยเหล่านี้ลืมนองดูสิ่งที่เรียกว่า “นิสัยและความเคยชิน” ที่เป็นปัจจัยกำหนดความคิด ผู้หญิงคิดได้น้อยก็เพราะพวกเธอถูกฝึกมาให้คิดได้เพียงนี้เท่านั้น เธอกล่าวสรุปตอนท้ายว่า “เรา (นักจิตวิทยา) จะยังไม่มีวันล่วงรู้ถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้หญิง จนกว่าพวกเธอจะมีเสรีภาพที่จะคิด เหมือนเช่นที่เราจะยังไม่รู้ว่าสุนัขตัวนั้นสามารถวิ่งเร็วได้แค่ไหนจนตราบไคที่เรายังล่ามโซ่มันอยู่”

กลุ่มนักจิตวิทยาสตรีอีกหลายคนได้ทำการทดสอบซ้ำเรื่องความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายที่เคยกล่าวอ้างไว้ โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างอย่างเข้มงวด เพื่อควบคุมตัวแปรอย่างอื่น ๆ ให้เหมือนกัน เพื่อให้มีความแตกต่างกันเฉพาะ “เพศ” เท่านั้น ผลการวิจัยที่ได้นั้นกลับตรงกันข้ามกับที่เคยเชื่อกันมาก่อน กล่าวคือ หญิงและชายแทบจะไม่มี ความแตกต่างกันเลย

นักวิทยาศาสตร์หญิงเช่น Woolley เริ่มวิจัยเพื่อหาข้อพิสูจน์ว่า ความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายที่เห็นอยู่นั้น มิได้เกิดมาจากปัจจัยด้านชีวภาพเช่นที่วิทยาศาสตร์ยุคก่อนเคยให้ข้อสรุปเอาไว้ หากทว่าเกิดมาจากปัจจัยด้านสังคม เช่น การอบรมเลี้ยงดูที่จัดวางให้เด็กแต่ละเพศเลือกเอาคุณลักษณะที่เหมาะสมกับเพศของตน ความแตกต่างระหว่างเพศจึงมิใช่สิ่งที่มีอยู่ก่อน (ธรรมชาติ/ชีวภาพ) หากแต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายหลัง (สังคม-วัฒนธรรม)

Woolley ได้ยกตัวอย่างขยายคำอธิบายต่อไปว่า เด็กผู้หญิงจะถูกสอนให้รับเอาลักษณะที่หัวอ่อน เชื่อคนง่าย ขึ้นต่อผู้อื่น มาเป็นลักษณะของตน และถ้าทำตัวผิดไปจากนี้ ก็ไม่ใช่ “เด็กผู้หญิง” (เป็นพวกทำตัวผิดเพศ) ในขณะที่เด็กผู้ชายจะถูกสอนว่า ความสำเร็จในชีวิตนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของตัวเองที่จะเลือกอาชีพและต้องรับผิดชอบด้วยตัวเอง รวมทั้งต้องแสวงหาความแปลกใหม่อยู่เสมอ แนวคิดเช่นนี้ไม่เคยถูกนำมาใช้กับเด็กผู้หญิงเลย และเมื่อเราฝึกเด็กหญิงและเด็กชายให้ต่างกัน ก็แน่นอนว่า เราจะต้องพบผลลัพธ์ออกมาเป็นความแตกต่างระหว่างเพศเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยอีกหลายชิ้นที่วิเคราะห์ให้เห็นลักษณะที่ขัดแย้งกัน ลักษณะที่เลือกปฏิบัติ เลื่อนนำผลการวิจัยมาใช้อย่างมีอคติที่ปรากฏอยู่ในงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการทดสอบคุณลักษณะของความเป็นผู้หญิง จะพบว่า มีคุณสมบัติของความมีสมาธิ ความอดทน ความมั่นคงในอารมณ์ (เมื่อต้องการจะฝึกให้ผู้หญิงทำงานบ้านหรืองานซ้ำซากที่น่าเบื่อหน่าย) และในเวลาเดียวกันก็มีงานวิจัยที่บอกว่าลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงานด้านภูมิปัญญานั้นก็ก็ต้องมีสมาธิ มีความอดทนและมั่นคงในอารมณ์ แต่ทว่าลักษณะดังกล่าวกลับพบแต่ในผู้ชายเป็นส่วนใหญ่

Hollingsworth ศาสนุศิษย์หญิงของ Thordike เอง ได้ทำการวิจัยทดสอบผลงานของอาจารย์และพบว่า ความแตกต่างระหว่างเพศที่พบจากการใช้แบบทดสอบนั้น ไม่สามารถจะพิสูจน์ได้ว่ามีมากจริงเท่าที่กล่าวอ้างกัน เธอได้ตั้งคำถามว่า ถ้าเพียงเพราะจำนวนผู้หญิงที่เป็นอัจฉริยะนั้นมีน้อยกว่าผู้ชาย นั่นเป็นข้อพิสูจน์ที่เพียงพอหรือที่จะนำมาขยายความต่อไปว่า “เพราะฉะนั้น ผู้หญิงทั้งหมดจะต้องมีสติปัญญาที่ต่ำกว่าผู้ชายทุกคน” นอกจากนั้นเธอยังได้ให้เหตุผลว่าการที่ผู้หญิงเป็นอัจฉริยะได้น้อยนั้น ก็เพราะเส้นทางไปสู่อัจฉริยะของผู้หญิงถูกปิดกั้นด้วยงานบ้านและการเลี้ยงลูกเป็นส่วนใหญ่

ส่วนข้อสรุปอย่างหนักแน่นจากสมมติฐานว่าด้วยความผันแปรหลากหลายนั้น ก็ได้ถูกกลุ่มนักวิทยาศาสตร์สตรีตรวจสอบอย่างละเอียดลออเช่นกัน และค้นพบว่า เมื่อเริ่มแรก สมมติฐานดังกล่าวได้ถูก

นำเสนอขึ้นมาอย่างไม่มีหลักฐาน รวมทั้งยังไม่ได้มีการให้คำนิยามอย่างชัดเจน รัดกุม แต่ก็กลับถูกยอมรับกัน
 อย่างเป็นเอกฉันท์ และแม้ว่าในระยะเริ่มต้นนั้น Darwin จะเสนอว่า แนวคิดนี้มีฐานะเป็นเพียง “สมมติฐาน”
 (hypothesis) เท่านั้น แต่ในชั้นต่อมา นักวิทยาศาสตร์รุ่นหลังกลับนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ราวกับเป็น
 “ข้อเท็จจริง” (fact) โดยอ้างว่ามีหลักฐานประกอบเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ จุดอ่อนที่สำคัญในตัวสมมติฐาน
 เองเลยก็คือ การอธิบายว่าลักษณะทางชีวภาพนั้นจะเป็นตัวกำหนดผลที่จะเกิดตามมาอยู่เสมอไปในทุกหน
 ทุกแห่ง

ข้อโต้แย้งของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์หญิงรุ่นหลัง ๆ มักจะเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามว่า ความ
 แตกต่างทางเพศระหว่างหญิงกับชายนั้น เกิดมาจากปัจจัยด้านชีวภาพ/ธรรมชาติ หรือปัจจัยด้านการอบรม
 เลี้ยงดู-สังคม-วัฒนธรรมกันแน่ และในชั้นต่อมา การตั้งคำถามนั้นก็ยิ่งเจาะลึกลงไปสู่ขั้นพื้นฐานมากยิ่งขึ้น
 ว่า สำหรับพวกที่เชื่อเรื่องการกำหนดจากชีวภาพที่มีสูตรสำเร็จว่า “ทุกอย่างที่ชีวภาพกำหนดมาให้เป็นสิ่ง
 ถูกต้องดีแล้ว อะไรที่เบี่ยงเบนไปจากนี้ถือว่าผิดพลาด” นักวิทยาศาสตร์หญิงรุ่นหลังได้ตั้งคำถามกับหลักการ
 ดังกล่าวว่ามีที่น่าเชื่อถือและเป็นจริงมากน้อยเพียงใด

(6) การลดทอนอำนาจของผู้หญิงผ่านกลไกของวิทยาศาสตร์

ในขณะที่เราทราบว่ วิทยาศาสตร์แบบใหม่นั้นเพิ่งจะก่อตัวขึ้นมาในศตวรรษที่ 14-15 เท่านั้น ก็มี
 คำถามว่า แล้วก่อนหน้ายุคสมัยดังกล่าว มนุษย์เราใช้อำนาจความรู้อะไรในการดำรงชีพ ในการจัดการสร้าง
 ความสัมพันธ์กับธรรมชาติ และในองค์ความรู้ดังกล่าว นั้น ฐานะของผู้หญิงและผู้ชายเป็นอย่างไรบ้าง

คำตอบคร่าว ๆ ในที่นี้ก็คือ ก่อนหน้าที่จะมีวิทยาศาสตร์แบบใหม่นั้น มีองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับ
 ธรรมชาติอยู่แล้วชุดหนึ่งที่ยุคหญิงและชายได้ร่วมกันสร้างสรรค์องค์ความรู้ดังกล่าวอย่างเกือบบ่าเคียงไหล่กัน
 แต่เมื่อวิทยาศาสตร์แบบใหม่ได้สถาปนาตัวเองขึ้นมา วิทยาศาสตร์ก็ได้ดึงความรู้ดังกล่าวออกไปจากมือ
 ผู้หญิง หรือผลักดันความรู้ของผู้หญิงให้ออกไปนอกสารบบของความรู้ ด้วยการทำให้ “ความรู้ของผู้หญิง”
 ไม่ถูกรับรู้ว่าเป็นความรู้อีกต่อไป แต่กลายเป็นความเชื่อที่มงายไร้สาระ หาเหตุผลไม่ได้ พิสูจน์ไม่ได้
 พร้อมกันนั้นก็ได้มีการสร้างกลไกต่าง ๆ ที่กีดกันและปิดกั้นการเข้าถึงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของ
 กลุ่มผู้หญิง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ จากแนวคิดที่ว่า “ความรู้คืออำนาจ”
 เมื่อความรู้ของผู้หญิงถูกปฏิเสธ ก็เท่ากับเป็นการลดทอนอำนาจที่จะมาจากแหล่งความรู้ของผู้หญิง ไปด้วย
 เราจะพิสูจน์ค่ากล่าวนี้จากตัวอย่างขององค์ความรู้ 2 เรื่องคือ ความรู้เรื่องการทำคลอดและความรู้เรื่อง
 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(ก) ความรู้เรื่องการทำคลอด

อันที่จริง เรื่องการทำคลอดนั้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับผู้หญิงโดยตรง แต่จากการศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาและการคลี่คลายแนวคิดและการปฏิบัติเกี่ยวกับการคลอดบุตร Rich ได้แสดงให้เห็นถึงการหลุดเลือนของอำนาจจากกำมือของสตรีไปสู่อุ้งมือของบุรุษ โดยให้ข้อสรุปสั้น ๆ ว่า ความรู้เกี่ยวกับตัวผู้หญิงเอง (โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคลอดบุตร) ได้ถูกขโมยออกไปจากตัวผู้หญิง และกลายเป็นเรื่องของ “ผู้เชี่ยวชาญ” (ที่เป็นชายเป็นส่วนใหญ่) กระบวนการนี้คล้ายคลึงกับการที่ประวัติศาสตร์ของผู้ถูกกดขี่ถูกขโมยออกไปโดยตัวผู้กดขี่เอง

(1) ในสังคมสมัยก่อน ความรู้เกี่ยวกับการคลอดจะอยู่ในมือหมอดำแยที่เป็นผู้หญิง ผู้ซึ่งเคยผ่านการคลอดมาแล้ว จึงนับได้ว่ามีความรู้มาด้วยชีวิตของตัวเอง หมอดำแยนั้นไม่เพียงแต่จะทำหน้าที่คลอดบุตรเท่านั้น หากเธอยังมีหน้าที่อเนกประสงค์อื่น ๆ อีก เช่น แนะนำเรื่องการคุมกำเนิด ที่ปรึกษาเรื่องเพศสัมพันธ์ ให้คำแนะนำทั้งตอนตั้งครรภ์และหลังคลอดบุตร การอภิบาลทารก ฯลฯ และเมื่อพิจารณาในแง่วิชาชีพแล้ว ในขณะที่สังคมโบราณมีอาชีพเพียงไม่กี่อย่างเท่านั้นที่เปิดโอกาสให้ผู้หญิงทำได้ หมอดำแยเป็นอาชีพหนึ่งที่ตั้งใจให้ผู้หญิงที่มีความเฉลียวฉลาด รอบรู้ มีความสามารถ เอาการเอางาน เคารพตัวเอง ชอบการลองผิดลองถูก ชอบการแสวงหาความรู้ เข้ามามีบทบาทในชุมชนได้อย่างเต็มที่

(2) เมื่อการแพทย์สมัยใหม่เจริญขึ้น ซึ่งหมายความว่า อาชีพแพทย์ได้สถาปนาตัวเองขึ้นมาเป็นสถาบันที่ทรงอำนาจในสังคม (แต่ก่อนนี้การเป็นหมอ ไม่ได้หมายความว่าถึงการเป็นผู้มีอำนาจเช่นทุกวันนี้ เป็นเพียงการให้บริการเท่านั้น ไม่เกี่ยวข้องกับอำนาจ) เมื่อนั้น เรื่องของการคลอดบุตรก็ถูกดึงออกจากมือหมอดำแยหญิง มาสู่มือของสูติแพทย์ชาย Rich ได้เก็บบันทึกประวัติศาสตร์ตอนแรกเริ่มของงานสูติแพทย์ว่า ความรู้ในเรื่องการคลอดเริ่มต้นอย่างล้าหลังมาก เพราะการครอบงำทางด้านอาชีพที่ผู้หญิงเคยทำมาก่อนทำให้สูติแพทย์ชายไม่สนใจที่จะเก็บรวบรวมเรียนจากหมอดำแยหญิงที่เคยมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องการคลอดมาก่อน Mary Daly ซึ่งให้เห็นว่า ปრაกฏการณ์ที่ผู้ชายเข้ามาทำคลอดนั้น สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนถึงลักษณะความแตกแยกในวิธีการแสวงหาความรู้แบบสมัยใหม่ที่เชื่อว่า เราสามารถแยกคนที่ศึกษาออกจากสิ่งที่ศึกษาได้อย่างเด็ดขาด ฉะนั้น ผู้ชายที่ไม่เคยรู้รสชาติของประสบการณ์การคลอดเลย ก็สามารถจะมีความเชี่ยวชาญในการทำคลอดได้

(3) เมื่อเรื่องการคลอดเปลี่ยนมือจากหญิงมาสู่ชายนั้น ได้ก่อให้เกิดผลกระทบตามมาหลายประการ ประการแรกในกระบวนการการคลอดนั้นจะเปลี่ยนจากการใช้มือที่อ่อนนุ่มของหมอดำแยมาเป็นการใช้ “มือเหล็ก” คือคีมคีบของสูติแพทย์ชาย ในส่วนนี้ Rich ได้สืบค้นรายละเอียดทางประวัติศาสตร์เรื่องการใช้คีมคีบไว้อย่างน่าสนใจว่า ความรู้ในการใช้คีมคีบนั้น ได้ถูกปิดบังผูกขาดกันอยู่ภายในตระกูลบางตระกูล ความรู้ดังกล่าวได้กลายเป็น “เครื่องมือทำมาหากิน” ซึ่งเป็นวิธีการใช้ความรู้อย่างใจแคบแทนที่จะใช้

ให้เป็นประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีข้อเท็จจริงว่าการใช้เข็มคิบนั้นมีอันตรายสูงต่อเด็ก (โดยเฉพาะเมื่อความรู้เรื่องการใช้เข็มไม่ได้สืบทอดมาจากความรู้ในการใช้มือของหมอดำแย) สามารถทำลายเนื้อเยื่อและการฉีกขาดอวัยวะของผู้เป็นแม่โดยไม่จำเป็น อย่างไรก็ตาม ได้มีการสร้างทัศนคติต่อสังคมให้มีการใช้เข็มคิบบ่อยแพร่หลายกว้างขวางพร้อม ๆ กับการหาข้ออ้างเกี่ยวกับจุดอ่อนและข้อเสียของการคลอดแบบโบราณมาโฆษณา

(4) ผลกระทบที่ดูเหมือนจะสำคัญที่สุดและลึกซึ้งที่สุดได้แก่ การเปลี่ยนแปลงความหมายของการคลอด แต่ก่อนนี้การคลอดถูกถือว่าเป็นกระบวนการตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง ดังนั้น จึงเป็นการคลอดที่บ้านที่แวดล้อมด้วยสามีและเครือญาติ แต่ปัจจุบันการคลอดถูกนิยามให้มีความหมายเท่ากับ “การเจ็บป่วยการเป็นโรคนิดหนึ่ง” จึงจำเป็นต้องไปทำการคลอดที่โรงพยาบาล ต้องวางยาสลบ ต้องแยกตัวออกไปอยู่ตามลำพัง จากท่าคลอดแบบโบราณที่เคยนั่งยอง ๆ หรือยืนโหนเพื่อให้แรงโน้มถ่วงของโลกมาช่วยดึงลูกเด็กก็กลับกลายเป็นการนอนราบกับเตียงเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของสูติแพทย์

ยิ่งไปกว่านั้น สำหรับการคลอดแบบโบราณนั้น ไม่มีมาตรฐานเป็นแบบเดียวกันหมด ผู้หญิงแต่ละคนมีวิธีการคลอดด้วยตัวของเธอเอง หมอดำแยจะทำหน้าที่เพียงช่วยให้ทางเลือกที่แม่แต่ละคนได้เลือกแล้วนั้นบรรลุสู่จุดหมายปลายทางเท่านั้น ความสัมพันธ์ระหว่างผู้คลอดกับหมอดำแยเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ที่ช่วยเหลือ เห็นหัวใจผู้หญิงด้วยกัน ช่วยหาทางบรรเทาความเจ็บปวด โดยถือว่ามารดานั้นเป็นผู้คลอด หมอดำแยเป็นเพียงผู้ทำคลอดเท่านั้น อำนาจในการตัดสินใจทั้งหมดอยู่ที่ตัวมารดาเอง แน่่อนว่านี่ย่อมเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่ผิดไปจากความสัมพันธ์เชิงอำนาจแบบที่หมอมีต่อแม่สมัยใหม่ ซึ่งสิทธิขาดในการตัดสินใจคลอดนั้นอยู่ที่สูติแพทย์ และยังมองห่างออกไปในสังคมระดับกว้าง เมื่อการครอบงำอาชีพหมอดำแยก้าวขึ้นสู่ขีดสูงสุดที่ทำให้อาชีพนี้ผิดกฎหมายไปเลยนั้น ก็เท่ากับผู้หญิงที่กำลังจะเป็นแม่คนนั้นไม่มีทางเลือกวิธีการที่เธอจะให้กำเนิดบุตรเลยว่า เธอจะคลอดที่ไหน เมื่อไหร่ หรือกับใคร

(5) รูปแบบและเนื้อหาของ การคลอดแบบใหม่นั้นวางอยู่บนสมมติฐานบางอย่าง (ที่ผิด ๆ) เกี่ยวกับผู้หญิง เช่น ความเชื่อที่ว่า ผู้หญิงอดทนต่อความเจ็บปวดได้น้อยกว่าผู้ชายและพร้อมที่จะยอมรับอะไรก็ได้ (ด้วยความไม่รู้) เพื่อให้ผ่านสภาวะเจ็บปวดนั้นไปอย่างรวดเร็ว เสียงร้องของผู้หญิงที่กำลังจะคลอดถูกตีความว่า เป็นเสียงร้องขอความช่วยเหลือของผู้ที่อ่อนแอ ทัศนคติดังกล่าวนี้แตกต่างไปจากการคลอดโดยหมอดำแยที่เชื่อมั่นว่า ผู้หญิงทุกคนสามารถอดทนกับความเจ็บปวดนี้ได้โดยธรรมชาติ ความเชื่อมั่นนี้เกิดมาจากประสบการณ์ชีวิตของตัวหมอดำแยเองที่เคยคลอดลูกมาแล้ว

Rich มีความเห็นว่า ทัศนคติที่กลัวความเจ็บปวดจากการคลอดจนไม่สมจริงสมจังนั้น เพิ่งจะเกิดขึ้นในสังคมสมัยใหม่ โดยก่อตัวมาจากสาเหตุสำคัญ ๆ 2 ประการคือ การปลุกเร้าจากสังคมเกี่ยวกับทัศนคติแบบผิด ๆ ในการคลอด และอีกประการหนึ่ง เนื่องจากการไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการคลอด ทำให้

ประสบการณ์นี้กลายเป็นเรื่องน่าหวาดกลัว ผลกระทบจากความไม่รู้ทำให้ผู้หญิงไม่สามารถจะแปรความเจ็บปวดให้กลายเป็นความตื่นตัว (activism) และความต้องการที่จะรู้ว่าอะไรกำลังเกิดขึ้นกับตนในขณะนั้น ซึ่งเท่ากับเป็นการหลับตาให้ความเจ็บปวดผ่าน ๆ ไป ในการคลอดแผนโบราณนั้น นอกจากมือทั้งสองข้างของหมอดำแยแล้ว เธอก็ยังทำหน้าที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นกับผู้คลอดเพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ ส่วนในห้องคลอดสมัยใหม่นั้น นอกจากกิมคิบและยาสลบแล้ว ก็ไม่มีอะไรอื่น ๆ นอกจากนั้น

(6) ข้อคิดเห็นของ Rich คงจะได้รับการพิสูจน์ว่าถูกต้องอย่างแน่นอนมากขึ้นในอนาคตเมื่อมีการค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องความเป็นแม่มากขึ้น ทั้งนี้เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างในอดีตได้พิสูจน์ให้เห็นบ้างแล้ว เช่นในปี 1940 มีการค้นพบว่า การเผชิญหน้ากับความเจ็บปวดนั้นมีทางระบายได้มากมาย เช่น การเตรียมตัว การหายใจอย่างถูกจังหวะ การทำสมาธิ การฝึกหัดควบคุมกล้ามเนื้อ การเข้าใจกระบวนการทั้งหมดที่กำลังเกิดขึ้นโดยตลอด (ซึ่งทั้งหมดนี้ก็เป็นความรู้ที่หมอดำแยโบราณเคยใช้อยู่) แต่ผู้ทำคลอดที่จะใช้วิธีการเหล่านี้ (ซึ่งเท่ากับเป็นการเปลี่ยนวิธีการให้ผู้เป็นแม่เข้าร่วมอย่าง active ในกระบวนการคลอดนั้น) จำเป็นต้องเปลี่ยนทัศนคติพื้นฐานที่มีต่อผู้หญิงเสียก่อน สังคมจะต้องขจัดความไม่รู้ของผู้หญิงด้วยการเปิดโอกาสให้เธอได้รู้จักเรียนรู้ร่างกายและสัญชาตญาณของตนเอง เข้าใจอารมณ์อันซับซ้อนของผู้หญิงเอง

สำหรับข้อสรุปในที่นี้คือ ความเจ็บปวดในการคลอดนั้นมิอย่างแน่นอน แต่ทว่า หากผู้หญิงไม่มีความเข้าใจต่อความเจ็บปวดนี้แล้ว ความเจ็บปวดนั้นก็อาจจะถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมผู้หญิงก็ได้ ความเจ็บปวดในการคลอดเป็นเรื่องจริงอย่างไม่อาจจะปฏิเสธได้ แต่ทว่า เราจะต้องไม่ยอมรับวิธีการที่มีการโหมกระพือให้ความเจ็บปวดนี้มีมากจนเกินจริงและมากจนสามารถทำให้ผู้หญิงยอมรับผู้ที่มีอำนาจจะดลบันดาลให้เธอหายจากความเจ็บปวดชั่วคราวจากการคลอดบุตร (ด้วยการวางยาสลบหรืออื่น ๆ) เพื่อจะมาเจ็บปวดต่อไปอย่างยาวนาน

(๗) ผู้หญิงกับความรู้อันรู้เรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

(1) ก่อนหน้าที่จะมีการค้นคว้าวิจัยเรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมนั้น กลุ่มคนที่มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดกลุ่มหนึ่งก็คือ กลุ่มผู้หญิงในชนบท ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นจริงในชีวิตได้กำหนดบทบาทที่สำคัญของผู้หญิงชนบทเอาไว้ 3 บทบาทคือ

(i) บทบาทเรื่องการเอาชีวิตรอดของตนเองและครอบครัว งานที่ผู้หญิงทำเพื่อเล่นบทบาทนี้เป็นหลักก็ได้แก่ “การเป็นผู้หาอาหาร” (food provider) นอกเหนือจากการทำไร่ทำนาแล้ว ผู้หญิงก็ยังเข้าไปหาอาหาร จับสัตว์ ปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ที่บ้าน ไปจนกระทั่งถึงการปรุงอาหาร การเก็บรักษาอาหาร เป็นต้น ในปัจจุบันนี้ ผู้หญิงในโลกที่สาม 90% ก็ยังทำมาหากินเพื่อการยังชีพของตนเองและครอบครัวอยู่

(ii) บทบาทในการทำงานบ้าน บทบาทนี้ก็หมายถึงงานทุกอย่างภายในบ้าน นับตั้งแต่การหาน้ำสะอาดมาทั้งกินใช้ ทำความสะอาดเสื้อผ้าร่างกายและที่อยู่อาศัย การหาเชื้อเพลิงแหล่งพลังงานมาหุงต้ม การดูแลบุตรหลานทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม ทั้งในยามปกติและยามป่วยไข้

(iii) บทบาทในการเสริมรายได้เมื่อครอบครัวเกิดความต้องการ อันที่จริงความคิดเรื่อง “ผู้ชายเป็นฝ่ายหาเลี้ยงครอบครัว” นั้น เป็นเพียงปรากฏการณ์ชั่วคราวช่วยยามของสังคมตะวันตกในบางช่วงเท่านั้น แต่ความคิดนี้ได้แผ่ขยายออกมาเป็นอุดมการณ์ครอบคลุมทั่วไป ทำให้ข้อยกเว้นกลายเป็นข้อสรุปทั่วไป แต่ปรากฏการณ์นี้แทบจะไม่เคยเป็นจริงเลยในโลกที่สาม เพราะนอกจากผู้หญิงชนบทจะทำงานในไร่นาในสวนและในบ้านแล้ว ผู้หญิงก็ยังทำหน้าที่เป็นแม่ค้ารายย่อยเก็บหาของป่าหรือหาปลา เก็บผักจากสวนไปขายหรือแลกเปลี่ยนในตลาด หรือในกรณีที่หมู่บ้านเกิดขาดแคลน ผู้หญิงก็จะหาของจากหมู่บ้านไปแลกเปลี่ยนกับบ้านอื่น ๆ เป็นต้น

จากบทบาททั้ง 3 ประการนี้ จะเห็นได้ว่าผู้หญิงได้ทำงานร่วมกับธรรมชาติอยู่ตลอดเวลาเพื่อบรรลุภาระหน้าที่ข้างต้น ดังนั้น ผู้หญิงจึงมีลักษณะร่วมเหมือนชวานาหรือชนเผ่าต่าง ๆ ที่ยังชีพได้ด้วยธรรมชาติแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ เมื่อธรรมชาติถูกทำลายด้วยปัจจัยต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแผนการพัฒนา การล่าอาณานิคม การก่อตัวของวิทยาศาสตร์แบบใหม่ ฯลฯ กลุ่มผู้หญิงจึงเป็นด่านแรกที่ต้องได้รับผลกระทบ เพราะระบบผจญชีวิตถูกทำลาย ตัวอย่างเช่น เมื่อป่าไม้หมดไปเพราะการทำลายป่า ผู้หญิงก็เริ่มขาดแหล่งหาอาหาร เมื่อมีการใช้สารเคมีฆ่าหญ้าและวัชพืช แหล่งน้ำสะอาดก็ลดน้อยลง หน้าที่การหาน้ำของผู้หญิงก็ลำบากมากขึ้น ฯลฯ

(2) จากสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวันจึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้หญิงนั้นเป็น “ผู้จัดการตัวจริงของธรรมชาติ” (manager of nature) เพราะเธอเป็นผู้ใช้ดิน ใช้น้ำ แหล่งน้ำ หาพลังงานมาใช้ในบ้าน ฯลฯ ผู้หญิงจึงเป็นกลุ่มคนที่สั่งสมองค์ความรู้ตามแบบประเพณีเกี่ยวกับเรื่องนิเวศวิทยาเอาไว้อย่างมากที่สุด ตัวอย่างเช่น ผู้หญิงชนบทในภาคเหนือของไทย เมื่อเดินเข้าไปในป่าจะรู้ว่าผลของต้นไม้ชนิดใดจะกินได้บ้าง กินได้ในฤดูกาลใด ต้นไม้ชนิดไหนขนาดเท่าใดจะกักเก็บน้ำเอาไว้ได้เท่าไร หากจะตัดต้นไม้มาใช้แต่ไม่ให้ตายจะต้องตัดเมื่อต้นไม้อายุเท่าไรและตัดตรงส่วนไหนได้บ้าง เป็นต้น

อนึ่ง เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อเปรียบเทียบกับคุณสมบัติของวิทยาศาสตร์แผนใหม่แล้ว องค์ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของผู้หญิงจะมีลักษณะที่แตกต่างออกไป องค์ความรู้ของผู้หญิงจะมีลักษณะเน้นความหลากหลายทางชีวภาพ (diversity) เช่น เมื่อปลูกพืชผลไม้ จะเน้นการปลูกพืชหลาย ๆ ชนิด มีลักษณะถือเอามนุษย์เป็นศูนย์กลางที่มีความสำคัญมากที่สุด (ดังตัวอย่างเรื่องการคลอดที่กล่าวมาแล้ว) มีลักษณะยั่งยืนยาวนาน ในองค์ความรู้แบบนี้ยังเน้นการอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างเกื้อกูลซึ่งกันและกัน เน้นทั้งการใช้และ

การทำนุบำรุงรักษา เนื่องจากกลุ่มผู้หญิงได้ตระหนักมาจากระบบการณ์ในชีวิตประจำวันว่า ธรรมชาติคือแหล่งหล่อเลี้ยงชีวิตของมนุษยชาติ การทำลายธรรมชาติจึงเท่ากับทำลายชีวิตของมนุษย์ไปพร้อม ๆ กัน

นอกเหนือจากกลุ่มผู้หญิงจะสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีเนื้อหาและระบบคุณค่าขึ้นมาเป็นตัวของตัวเองชุดหนึ่งแล้ว ก็ยังมีการตั้งองค์กรของสตรีเพื่อสืบทอดองค์ความรู้ดังกล่าวให้ยืนยาวต่อเนื่องอีกด้วย บรรดากลุ่มหมอดำแย หมอสมุนไพร กลุ่มผู้หญิงในสังคมเผ่าของแอฟริกา ฯลฯ เป็นตัวอย่างที่พอมองเห็นได้

(3) เมื่อวิทยาศาสตร์แผนใหม่ได้ก่อตัวขึ้นในยุคสมัยแห่งแสงสว่างทางปัญญา (enlightenment) ในขณะที่มีการกล่าวถึงคุณสมบัติพิเศษหลายประการของวิทยาศาสตร์แผนใหม่ เช่น เป็นวิธีการที่ค้นคว้าอย่างเป็นระบบระเบียบ มีการเฝ้าสังเกตปรากฏการณ์ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการควบคุมการทดลอง มีการใช้หลักการที่เป็นเหตุเป็นผลนำไปสู่ข้อสรุป ฯลฯ ในอีกด้านหนึ่ง ก็มีคุณ (โทษ) สมบัติบางประการของวิทยาศาสตร์แบบใหม่ที่ไม่มีใครกล่าวถึง เช่น วิทยาศาสตร์แผนใหม่มีนัยที่ต้องการให้ทุกอย่างมีรูปแบบเดียว (homogeneity) มีลักษณะรวมศูนย์ มีลักษณะลดทอนทุกอย่างให้เหลือเพียงหน่วยเดียว (reductionist) และมีเป้าหมายเพื่อการควบคุมธรรมชาติมากกว่าจะอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างสันติ

ตัวอย่างที่พิชุนันต์กล่าวข้างต้นนั้นเห็นได้อย่างชัดเจนที่สุดในเรื่องของการทำเกษตรแบบวิทยาศาสตร์ การเกษตรแบบนี้จะปลูกพืชอย่างเดียว และในพืชอย่างหนึ่งซึ่งมีหลาย ๆ สายพันธุ์นั้น วิทยาศาสตร์จะทำการคัดเลือกให้เหลือเพียงไม่กี่พันธุ์เท่านั้น (ตัวอย่างของข้าว เห็นได้อย่างชัดเจนที่สุด) ส่วนลักษณะรวมศูนย์นั้นก็เห็นได้จากลักษณะการสร้างแหล่งพลังงานออกมาใช้ เช่น พลังงานไฟฟ้า พลังงานแหล่งน้ำแบบเขื่อน จะรวมศูนย์แหล่งผลิตเอาไว้ที่จุด ๆ เดียว

ส่วนลักษณะการลดทอนของวิทยาศาสตร์แบบใหม่นั้นเป็นหัวใจหลักของวิธีการแบบนี้เลย ที่เดียว คือวิธีการของเดส์การ์ตส์ (Descartes) และนิวตัน (Newton) ที่กลายมาเป็นแม่แบบของวิธีการหาความรู้ของวิทยาศาสตร์แผนใหม่ ด้วยการลดข้อเท็จจริงอันสลับซับซ้อนให้เหลือเพียงหน่วยย่อย ๆ ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า “เรื่องป่าไม้แบบวิทยาศาสตร์” (scientific forestry) จึงมองเห็นป่าไม้เป็นที่ย่นรวม ๆ กันของต้นไม้เท่านั้น นอกจากนั้น วิทยาศาสตร์ก็ยังลดทอนวิธีการหาความรู้ของคนอื่นและแบบอื่น ๆ ที่ไม่ได้ใช้เส้นทางเดียวกับวิทยาศาสตร์ว่ามีใช่เป็นวิธีการหาความรู้เลย ตัวอย่างเช่น ระบบการแพทย์แผนโบราณจะถูกมองว่าเป็นเรื่องของไสยศาสตร์เชื้อโชคลางของลัทธิขงจื๊อไปทั้งหมด และวิทยาศาสตร์คิดว่ามีแต่วิธีการของตนเท่านั้นที่ปราศจากอคติ ปราศจากความงมงาย (myth) ต่าง ๆ

บรรดาคุณ (โทษ) สมบัติของวิทยาศาสตร์ที่ไม่ค่อยมีใครกล่าวถึงนั้น มีลักษณะที่ตรงกันข้ามกับวิทยาศาสตร์แบบเก่าที่มีมาก่อนหน้าวิทยาศาสตร์ (prescience) เพราะองค์ความรู้ยุคก่อนหน้านั้นยอมรับความหลากหลายของสรรพสิ่งต่าง ๆ (ตัวอย่างเช่น วิธีการทำนาของคนไทยโบราณจะใช้ข้าวหลาย ๆ พันธุ์

ปลุกด้วยกัน) มีลักษณะความรู้แบบองค์รวมที่เน้นองค์ประกอบย่อย ๆ และความเกี่ยวพันกันระหว่างส่วนย่อยกับส่วนใหญ่ มิใช่ลักษณะลดทอน และเป้าหมายขององค์ความรู้แบบเก่านั้นก็เป็นการอยู่ร่วมกันแบบสันติเกื้อกูลกันระหว่างสรรพสิ่ง มากกว่าจะเอาชนะคะคานและควบคุมกัน และในขณะที่องค์ความรู้แบบเก่านั้นถูกมองจากสายตาของวิทยาศาสตร์แผนใหม่ว่า “มีลักษณะอ่อนแอเหมือนผู้หญิง และ passive” นี้ก็สะท้อนกลับไปบ่งบอกลักษณะของวิทยาศาสตร์แผนใหม่ว่า “มีลักษณะเป็นผู้ชาย active และก้าวร้าว”

นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงตัวเนื้อหาขององค์ความรู้แล้ว ในเรื่องของคุณค่าและทัศนคติที่วิทยาศาสตร์แบบใหม่สร้างขึ้นมานั้น ก็มีลักษณะที่แตกต่างไปจากองค์ความรู้และคุณค่าแบบผู้หญิงที่กล่าวมาโดยสิ้นเชิง ผลจากการปฏิวัติวิทยาศาสตร์ในยุโรปทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนะที่มนุษย์มีต่อธรรมชาติอย่างขนานใหญ่ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า พื้นดินถูกเปลี่ยนจากการมองว่าเป็น “แผ่นดินแม่” มาเป็นเพียง “แหล่งที่อยู่ของวัตถุคิบและเครื่องจักร” การเปลี่ยนแปลงนี้มีผลกระทบสืบเนื่องต่อมาถึงการล่มสลายของบรรดาข้อบังคับด้านศีลธรรม และความเข้าใจที่เคยมีต่อการห้ามใช้ที่ดิน แหล่งน้ำ แหล่งแร่ ป่าไม้ ฯลฯ

สำหรับทัศนคติในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติแบบที่คุณค่าของผู้หญิงเคยมีมาก่อนคือ ความสัมพันธ์ที่ต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ต้องใช้และทำนุบำรุงไปพร้อม ๆ กันนั้น ก็ได้ล่มสลายลงไปเมื่อมนุษย์ (ผู้ชายส่วนใหญ่) ได้ใช้อำนาจจากความรู้สถาปนาตัวเองขึ้นมาเป็นนายเหนือธรรมชาติ และกดธรรมชาติลงมาเป็นทาส เป็นคู่ต่อสู้ที่ต้องบังคับขู่เข็ญให้ยอมจำนนอย่างศิโรราบ

(4) และเนื่องจากวิทยาศาสตร์แผนใหม่ก่อตัวขึ้นมาท่ามกลางการมีอยู่แล้วขององค์ความรู้แบบผู้หญิง รวมทั้งองค์ความรู้แบบอื่น ๆ ในยุคก่อนวิทยาศาสตร์ (prescience) ดังนั้น เพื่อที่จะรักษาสภาพที่เป็น “เจ้าเพียงองค์เดียว” ของบัลลังก์แห่งความรู้ จึงจำเป็นต้องมีการทำลายล้างองค์ความรู้ ระบบคุณค่า และองค์กรของความรู้แบบอื่น ๆ ในโลกตะวันตก

วิทยาศาสตร์ที่ก่อตัวมาจากทัศนะแบบถือชายเป็นใหญ่ (patriarchy) และถือเอาตะวันตกเป็นศูนย์กลางได้เริ่มต้นประวัติศาสตร์ที่ข่มเหงธรรมชาติและผู้หญิงไปพร้อม ๆ กัน กรณีการกวาดล้างผู้หญิงและองค์ความรู้ของผู้หญิง ก็คือ ขบวนการปราบปรามแม่มดในยุโรปในช่วงที่มีการปฏิวัติทางวิทยาศาสตร์ แม่มดก็คือผู้หญิงที่มีชุดของความรู้ชุดหนึ่งที่ไม่เหมือนกับวิทยาศาสตร์แบบใหม่ และถูกมองว่าเป็นศัตรูที่ต้องกำจัดให้สิ้นซาก เพื่อให้โลกนี้มีแต่วิทยาศาสตร์เท่านั้น ในส่วนของธรรมชาติ การให้คำนิยามของวิชาเคมีจะมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด นักเคมีกล่าวถึงวิชาของตนเองว่า “เป็นศิลปะที่มีประโยชน์ในการใช้ความร้อนแรงจากไฟบีบบังคับให้ธาตุต่าง ๆ เผยความลับของตนออกมา” หรือในกรณีของ Bacon เขาได้เริ่มค่อย ๆ เปลี่ยนการรับรู้ “ธรรมชาติ” ในฐานะที่เป็น “แม่ธรรมชาติ” (Mother Nature) ให้กลายเป็น “ธรรมชาติของผู้หญิง” ที่ต้องเอาชนะด้วยจิตใจแบบผู้ชาย (และนี่คือที่มาของการทำให้ผู้หญิงถูกมองว่าเป็นธรรมชาติ) วิทยาศาสตร์จึงค่อย ๆ ผูกพันตัวเองเข้าไปเป็นเครื่องมือสำหรับแสวงหาอำนาจให้อยู่ในกำมือของผู้ชาย

ในโลกทางตะวันออกที่เป็นฝ่ายนำความรู้แบบตะวันตกมาใช้ แม้ว่าจะไม่มีสงครามขับไล่องค์ความรู้ดั้งเดิมอย่างรุนแรง แต่ทว่าก็มีการใช้กลไกหลายอย่างที่ค่อย ๆ เซาะกร่อนองค์ความรู้เดิม เช่น การมองข้ามละเลยไม่ให้ความสำคัญ การกล่าวหาว่าความรู้เดิมนั้นเป็นการเชื่อที่มงายไร้สาระ ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ ล้าหลัง โบราณ ไม่สะดวก ไม่ทันสมัย หรือการออกกฎหมายห้ามสืบทอดความรู้ดั้งเดิมดังกล่าว เป็นต้น

ในช่วงเริ่มก่อร่างสร้างตัวเพื่อสถาปนาตัวเองให้เป็น “หนึ่งเดียวเท่านั้น” (To be number one) ของวิทยาศาสตร์แบบใหม่นั้น วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องเผชิญกับความแตกต่างหลากหลายอื่น ๆ เช่น องค์ความรู้ของผู้หญิงที่วิทยาศาสตร์เรียกว่า “เป็นความรู้แบบยุคก่อนวิทยาศาสตร์” ที่กล่าวมาแล้ว นอกจากนั้นก็ยังมีกระแสความรู้แบบอื่น ๆ ที่แม้จะเป็นวิทยาศาสตร์เหมือนกัน แต่ก็แตกต่างกันจากวิทยาศาสตร์แบบชายเป็นใหญ่ เช่น วิธีคิดและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ของพาราเซลซัส (Paracelsus) กรอบองค์ความรู้แบบนี้ไม่มีการแยกขาดระหว่างหญิงกับชาย จิตกับกาย วัตถุกับจิต เหมือนวิธีการแบ่งแยกขั้วของ Bacon (dichotomy) ปรัชญาของพาราเซลซัสมีลักษณะคล้ายคลึงกับปรัชญาหยิน-หยางของจีน ก็ยอมรับการอยู่ร่วมกันอย่างเคลื่อนไหวและพึ่งพาอาศัยกันระหว่างคู่ที่ต่างกันอย่างสิ้นเชิง เป็นที่น่าสังเกตว่าในขณะที่องค์กรของนักวิทยาศาสตร์ชาย Bacon นั้นมีฐานอำนาจอยู่กับกลุ่มพ่อค้าชนชั้นกลาง วิทยาศาสตร์ของพาราเซลซัสกลับมีฐานอำนาจอยู่กับกลุ่มชาวนาซึ่งถูกปราบปรามอย่างรุนแรงเช่นเดียวกับกลุ่มแม่แมด

(5) ดังนั้น ในการสรุปเรื่องราวที่เกิดกับวิทยาศาสตร์แบบใหม่นั้น เราจำเป็นต้องตอกย้ำว่า วิทยาศาสตร์นั้นมิใช่เป็นแต่เรื่องราวขององค์ความรู้เท่านั้น หากแต่วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวของระบบคุณค่าด้วย (วิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่อง value-free) และวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่องของข้อเท็จจริงและสัจธรรมเท่านั้น หากแต่เป็นเรื่องของอุดมการณ์ อคติ และมายาคติด้วย แม้ว่าวิทยาศาสตร์แบบใหม่ที่พยายามนำเสนอภาพจน์แก่สายตาของเราว่า เป็นองค์ความรู้ที่เป็นกลาง ไม่มีอคติต่อเพศ เชื้อชาติ วรรณะ อธิบายได้เป็นสากลสำหรับทุกหนทุกแห่ง (ราวกับแรงดึงดูดของโลก) และมีแต่วิทยาศาสตร์เพียงแบบนี้แบบเดียวเท่านั้น ในประวัติศาสตร์ แต่เมื่อเราวิเคราะห์ถึงการก่อตัว การดำเนินการ และผลกระทบของวิทยาศาสตร์ต่อสังคมแล้ว เราก็ต้องให้ข้อสรุปในทางที่ตรงกันข้ามว่า วิทยาศาสตร์แบบที่เราากำลังมีอยู่นี้ มิใช่วิทยาศาสตร์ที่เป็นกลางเลย หากแต่เป็นวิทยาศาสตร์ที่ก่อตัวมาจากระบบชายเป็นใหญ่ เป็นของตะวันตกและชนชั้นกลางเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีวิทยาศาสตร์แบบอื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นต้องก่อตัวมาจากระบบดังกล่าว วิทยาศาสตร์แบบที่เรากำลังมีอยู่นี้เป็นแบบที่เป็นอันตรายต่อผู้หญิง ชนชาติ และคนกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ชนชั้นกลางชาวตะวันตก

วิทยาศาสตร์แบบที่กำลังมีอยู่นั้น ได้กลายเป็นเครื่องมือในการสถาปนาอำนาจของผู้ชายขึ้นมา ด้วยการกีดกันผู้หญิงมิให้มีโอกาสเข้าไปร่วมในโลกแห่งความรู้ดังกล่าวตามได้กล่าวถึงมาแล้ว ทำให้ช่องว่างทางความรู้ ซึ่งหมายความถึงช่องว่างของอำนาจระหว่างหญิงกับชายถ่างออกจากกันมากขึ้นทุกที

(6) ผลกระทบของวิทยาศาสตร์ต่อการทำลายองค์ความรู้ของสตรี

กล่าวโดยรวมแล้ว วิทยาศาสตร์ได้ก่อผลกระทบในด้านลบทั้งต่อวิถีการดำเนินชีวิตของผู้หญิง ต่อระบบองค์ความรู้ของผู้หญิง และระบบคุณค่าแบบผู้หญิง ซึ่งทั้ง 3 ประการนี้มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด ต่อเรื่องนิเวศวิทยาดังได้กล่าวมาแล้ว

ประการแรก เราจะเห็นกระบวนการแยกแยะหญิงและชายออกจากกัน โดยอาศัยวิทยาศาสตร์ แต่ดั้งเดิม มนุษย์ทั้งหญิงและชายล้วนเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ (Nature) เพราะมนุษย์นั้นใช้ชีวิตหาอยู่หากินจากธรรมชาติ แต่เมื่อมีการสร้างสรรค์สิ่งทีเรียกว่า “วัฒนธรรม/อารยธรรม” (Culture) อันหมายถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมิใช่สิ่งที่เป็นธรรมชาติ ผู้ชายก็เริ่มอ้างอิงตัวเองกับวัฒนธรรม (อารยธรรม) และผลักผู้หญิงให้ยังคงติดอยู่กับ “ธรรมชาติ” (Nature) เราจึงพอเข้าใจได้ถึงการเปรียบเทียบผู้หญิงที่ “ดูสวยเป็นธรรมชาติ” เมื่อมีการค้นพบวิทยาศาสตร์ ซึ่งถูกถือว่าเป็นก้าวสำคัญก้าวหนึ่งของวัฒนธรรมและอารยธรรม วัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ (อาณาจักรของผู้ชาย) ก็ยิ่งเน้นคู่ความขัดแย้งระหว่างวัฒนธรรม v.s. ธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ธรรมชาติกลายเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องเอาชนะควบคุม และก็เท่ากับการที่ผู้ชายต้องเอาชนะผู้หญิงนั่นเอง

ประการที่สอง เราจะเห็นว่าเมื่อเกิดการปฏิวัติทางวิทยาศาสตร์นั้น องค์ความรู้แบบผู้หญิงก็ถูกทำลายไป และถูกแทนที่ด้วยองค์ความรู้ของวิทยาศาสตร์ และสิ่งนี้มีผลกระทบต่อธรรมชาติแวดล้อมอย่างลึกซึ้ง ดังได้กล่าวมาแล้วว่า เนื่องจากผู้หญิงเป็นกลุ่มคนที่เหมือนกับชานาและชนเผ่าต่าง ๆ ที่อาศัยธรรมชาติดำรงชีพ ดังนั้น วิธีคิดของผู้หญิงจึงมีลักษณะที่สอดคล้องกับหลักตรรกะของนิเวศวิทยา กล่าวคือ มีลักษณะองค์รวม (holistic) เน้นความหลากหลาย มีลักษณะทำนุบำรุงรักษา (nurturant) ไม่แบ่งเป็นขั้ว (non-dualistic) เช่นเดียวกับระบบชีวภาพ (ecosystem) ที่มีลักษณะการหมุนเวียน มีกลไกการบำรุงรักษาตัวระบบเอง และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างส่วนย่อย ๆ ของระบบทั้งหมด ลักษณะทั้งหมดนี้แตกต่างไปจากลักษณะของวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวมาข้างต้น

ในแง่ของระบบคุณค่าก็เช่นเดียวกัน ในที่นี้เราอาจจะหยิบยืมทัศนะจากปรัชญาของหยิน-หยางที่แบ่งระบบสัญลักษณ์เพื่อใช้แทนเพศแต่ละเพศซึ่งมีคุณค่าที่แตกต่างกัน แต่เสริมสร้างซึ่งกันและกัน ในขณะที่ผู้ชายซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นหยางนั้น เป็นตัวแทนของคุณค่าแห่งการสร้างสรรค์ การก้าวร้าว การผลิต ผู้หญิงซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นหยินนั้น ก็เป็นตัวแทนของคุณค่าแห่งการทำนุบำรุงรักษา ความอ่อนโยนเอื้อเกื้อกัน เราอาจกล่าวได้ว่า ปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้เกิดจากการที่โลกเราถูกรอบงำด้วยคุณค่าหยางเพียง

ด้านเดียวจนขาดสมดุลไป และในการแก้ไขปัญหาลำหรับอนาคตนั้น เราจำเป็นต้องรื้อฟื้นคุณค่าที่ยืนขึ้นมาให้ความสำคัญในลักษณะเท่าเทียมกัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าความเพียรพยายามที่จะทำลายองค์ความรู้ของผู้หญิงนั้น ได้ดำเนินงานมาเป็นร้อย ๆ ปีแล้ว และในหลายส่วน องค์ความรู้ดังกล่าวก็ได้สูญหายด้วยการถูกเบียดขับออกไปจากเส้นทางแห่งความรู้ของมนุษยชาติ แต่องค์ความรู้และคุณค่าดังกล่าวก็ยังคงได้รับการสืบทอดอยู่ในกลุ่มผู้หญิงบางกลุ่มในปัจจุบัน นักนิเวศวิทยาส่วนใหญ่ได้ยอมรับกันแล้วว่า หนทางที่เราจะฝ่าข้ามวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมออกไปให้ได้นั้น จำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้และคุณค่าแบบผู้หญิงนี้เอง ด้วยเหตุนี้การที่กล่าวว่า ผู้หญิงจะเป็นแถวหน้าของการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมนั้นจึงมิใช่มาจากเจตนาที่จะยกยอปอปั้นผู้หญิงอย่างเลื่อนลอย หากแต่เนื่องมาจากพื้นฐานอันยาวนานของประวัติศาสตร์มนุษยชาติมากกว่า

ตอนที่ 2

สองฐานะของผู้หญิงในวิทยาศาสตร์

(7) สตรีในฐานะนักวิทยาศาสตร์

(7.1) โจทย์ที่ยากขึ้นสำหรับผู้หญิง

เมื่อก้าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสตรีกับวิทยาศาสตร์เท่าที่ผ่านมาในอดีตจนถึงปัจจุบัน เราอาจจะแบ่งผู้หญิงออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ กลุ่มแรกคือ ผู้หญิงที่ไม่สามารถจะสอบผ่านการกระโดดข้ามเครื่องกีดขวางต่าง ๆ ที่วิทยาศาสตร์ได้สร้างเอาไว้ เธอก็จะกลายเป็น “คนนอกวงการ” ของวิทยาศาสตร์ และอาจจะมีความสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ในฐานะผู้ใช้บริการและผลิตภัณฑ์จากวิทยาศาสตร์เท่านั้น สตรีกลุ่มนี้เป็นประจักษ์พยานอย่างดีที่ยืนยันว่า “ผู้หญิงไม่เก่งพอที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ได้”

อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้หญิงส่วนน้อยอีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถกระโดดข้ามเครื่องกีดขวางต่าง ๆ ผ่านเข้ามาอยู่ในวงในของวิทยาศาสตร์ได้ เราเรียกผู้หญิงเหล่านี้ว่า “นักวิทยาศาสตร์” แต่แม้จะผ่านเครื่องกีดขวางชั้นนอกมาได้แล้ว ก็เชื่อว่าปัญหาในฐานะที่เป็น “ผู้หญิง” ของนักวิทยาศาสตร์เหล่านี้จะหมดไป ดังที่เราจะได้กล่าวถึงสถานภาพและปัญหาของพวกเธอในลำดับต่อไป และในเวลาเดียวกัน เมื่อถึงวันนี้ จำนวนของผู้หญิงที่กระโดดข้ามเครื่องกีดขวางก็ยังมีมากขึ้นทุกที แต่ก็เป็นที่น่าแปลกใจว่า จำนวนของเครื่องกีดขวางทั้งภายนอกและภายในแวดวงวิทยาศาสตร์ไม่ได้ลดน้อยตามไปด้วยเลย แม้จะมีนักวิทยาศาสตร์หญิงเพิ่มมากขึ้น แต่บรรดาความเชื่อเดิม ๆ เกี่ยวกับผู้หญิงและวิทยาศาสตร์กลับไม่ได้ถูกสั่นคลอนไปมากเท่าใดนัก เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

มีงานค้นคว้าวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ที่ค้นพบว่า ในอดีตเมื่อผู้หญิงเข้ามาเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ พวกเธอจะมีฐานะอะไรบ้าง คำตอบก็คือ เธอจะเป็นเมีย พี่สาว เลขาฯ นักรถยนต์หรือนักเรียนของนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของยุคเสียเป็นส่วนใหญ่ และที่แน่นอนก็คือ ผู้หญิงไม่ได้เป็นผู้ตั้งคำถามสำคัญ ๆ ที่นำไปสู่การค้นพบที่ก้าวหน้าของนักวิทยาศาสตร์เลย

ถึงแม้ว่าอาจจะมีการฉีกเว้นบ้างเช่นเมื่อ 40 ปีก่อนศตวรรษที่ 20 มีนักชีววิทยาสตรีที่มีชื่อเสียงคือ E. K. Britton ผู้ซึ่งแต่งงานกับนักชีววิทยาด้วยกัน เธอไม่มีลูกและมาจากฐานะตระกูลที่มั่งคั่ง แน่แน่นอนว่าหากปราศเงื่อนไขอันพร้อมพร้อมเช่นนี้แล้ว ก็ยากที่ผู้หญิงจะก้าวขึ้นมาเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงได้

ดูเหมือนว่าถึงวันนี้ โจทย์เกี่ยวกับผู้หญิงในฐานะนักวิทยาศาสตร์จะยิ่งเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้น เมื่อผู้หญิงเข้าไปเป็นนักวิทยาศาสตร์ไม่ได้ (ทั้ง ๆ ที่ดูว่าโอกาสเปิดให้แล้ว เช่น ผู้หญิงได้เรียนหนังสือในโรงเรียนและมหาวิทยาลัย) สังคมจะมองว่าเป็นความผิดและความไม่สามารถของตัวผู้หญิงเอง แทนที่จะพิจารณาดูที่เครื่องกีดขวาง และเมื่อไม่มีนักวิทยาศาสตร์หญิงที่มีชื่อเสียง ก็ยิ่งชวนไปสู่ข้อสรุปที่ตอกย้ำว่าถึงแม้ผู้หญิงจะมาเป็นนักวิทยาศาสตร์ได้ แต่ก็ไม่ได้เป็นได้แค่แบบธรรมดา ไม่ได้ดิบดีอะไรหนักหนา กรณีของมา

คามคูรีเป็นเพียงช้อยกเว้นเท่านั้นสำหรับผู้หญิงเพราะผู้ชายที่คว้ารางวัลโนเบลทั้งหมด เราอาจจะพูดได้เลยว่าเกือบ 100% เป็นผู้ชายทั้งสิ้น

Schiebinger ผู้เขียนประวัติศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์สตรีกล่าวว่า “ทุกวันนี้เราอาจจะพอใจที่ได้เห็นหน้าผู้หญิงมากขึ้นในห้อง lab แต่ทว่าเมื่อเราตั้งคำถามกับฐานะของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ของประเทศเยอรมันตั้งแต่ปี ค.ศ. 1830 มาจนถึงปัจจุบันแล้ว เราก็จะหมดความสบายใจไปเยอะ”

ผลจากการค้นคว้าของ Schiebinger เปิดคำถามใหม่ ๆ แก่เราว่า ทั้ง ๆ ที่ผู้หญิงได้เข้าร่วมในวงการวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลายาวนานและต่อเนื่อง แต่เหตุใดจำนวนและบทบาทของผู้หญิงในวงการจึงมีอยู่อย่างจำกัดเช่นนี้

จากนั้น เราจะทำการสำรวจสถานภาพปัจจุบันของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ว่าเป็นเช่นไร และจะกล่าวถึงปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับสถานภาพดังกล่าว

(7.2) สถานภาพของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์

เมื่อผู้หญิงเข้ามาอยู่ในวงการวิทยาศาสตร์ ส่วนหนึ่งพวกเธอจะมีสถานภาพและปัญหาบางประการที่เป็นปัญหาร่วมของ “ผู้หญิงในวงการวิชาชีพทั่วไป” และในอีกส่วนหนึ่ง พวกเธอจะมีลักษณะปัญหาเฉพาะตัวเนื่องมาจากลักษณะพิเศษของวิทยาศาสตร์เอง

ปัญหาร่วมโดยทั่วไปของนักวิทยาศาสตร์สตรีที่เผชิญชะตากรรมเดียวกับนักวิชาชีพสตรีทั้งหลายก็เช่น

- มีการแบ่งงานกันทำทางเพศอยู่ในวิชาชีพนั้น สำหรับตัวอย่างของวิทยาศาสตร์ ก็คือ วิทยาศาสตร์สาขาหนัก (hard science) เช่น เคมี ฟิสิกส์ วิศวกรรม ฯลฯ จะถูกมองว่าเป็น “วิทยาศาสตร์ของผู้ชาย” ในขณะที่วิทยาศาสตร์สาขาเบา (soft science) เช่น ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม ฯลฯ จะถูกมองว่าเป็น “วิทยาศาสตร์ของผู้หญิง” และแน่นอนว่า สาขาใดที่เป็นของผู้ชายย่อมมีคุณค่าสูงกว่า (รายได้ดีกว่า มีความสำคัญมากกว่า มีสถานภาพสูงกว่า) สาขาที่เป็นของผู้หญิง

- การต้องเผชิญความขัดแย้งระหว่างบทบาทของแม่-เมีย กับบทบาททางอาชีพ ซึ่งในกรณีของวิทยาศาสตร์ ปัญหานี้จะทวีความหนักหน่วงมากยิ่งขึ้น เพราะว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาชีพที่เรียกร้องเวลาและการทำงานหนักอย่างต่อเนื่องยาวนาน

- การที่กลุ่มผู้หญิงกระจุกตัวอยู่ในระดับล่าง ๆ ของโครงสร้างวิชาชีพ และไม่สามารถเข้าถึงโครงสร้างระดับการตัดสินใจและการบริหาร ในกรณีของวิทยาศาสตร์ดังที่เราได้เห็นมาจากประวัติศาสตร์แล้วว่า ผู้หญิงเป็น “ผู้มาทีหลัง” ในวงการนี้ ดังนั้นในระดับบริหารจึงคงมี “กลุ่มเครือข่ายผู้ชาย” (Old boy's network) จับจองพื้นที่การบริหารเต็มอยู่แล้ว และยากที่ผู้หญิงจะเบียดแทรกเข้าไปได้

- การขาดปัจจัยต่าง ๆ ที่จะสนับสนุนโอกาสความก้าวหน้าทางวิชาชีพอันเนื่องมาจากอคติทางเพศ ดังจะได้กล่าวรายละเอียดในกรณีของวิทยาศาสตร์ต่อไป

ในการสำรวจสถานภาพของสตรีที่ทำงานอยู่ในวงการวิทยาศาสตร์ เราจะพบว่าสถานที่ที่นักวิทยาศาสตร์หญิงทำงานจะมีอยู่ 3 ประเภทคือ ในมหาวิทยาลัย ในโรงงานอุตสาหกรรม และในหน่วยงานราชการ (เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม ฯลฯ)

(1) ปริมาณของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ เราอาจกล่าวสรุปเป็นภาพรวมได้ว่า ยิ่งนับวันปริมาณของผู้หญิงที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ในทุกประเทศ จะมีจำนวนเพิ่มขึ้น เช่น

- ในอินเดียระหว่างปี ค.ศ. 1950-51 มีผู้หญิงในวิทยาศาสตร์ 7.1% ค.ศ. 1978-79 มีเพิ่มเป็น 27.5%
- ในมาเลเซีย ผู้หญิงเข้าเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นจาก 36.3% ในปี 1980 ถึง 44.7% ในปี 1990 อย่างไรก็ตามในสาขาวิศวกรรมก็ยังมีผู้หญิงเพียง 4.5% (1990)
- ศรีลังกา ผู้หญิงเข้าเรียนด้านชีววิทยา เพิ่มจาก 44.3% ในปี 1983 เป็น 55.41% ในปี 1990 (แต่สาขาฟิสิกส์ตัวเลขยังน้อยเช่นเดิม)
- จีน มีแรงงานผู้หญิง 30.6% ของบุคลากรด้านเทคนิคและวิทยาศาสตร์ ในปี ค.ศ. 1989 ส่วนในสาขาการแพทย์และสาธารณสุข มีนักวิทยาศาสตร์และช่างเทคนิคหญิงถึง 59.6%
- ฟิลิปปินส์ จากปี ค.ศ. 1975-1983 จำนวนนักวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นจาก 106 คน ขึ้นมาเป็น 10 เท่า คือ 1,060 คน
- ในอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1972-82 นักวิทยาศาสตร์หญิงเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนถึง 200% แต่ทว่าในวิทยาศาสตร์สาขาหนัก เช่น ฟิสิกส์ ยังคงมีผู้หญิงอยู่เพียง 4% เท่านั้น ปี 1971 มีผู้หญิง 26% เรียนจบปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์ ในปี 1981 ตัวเลขเพิ่มเป็น 37% และในปี 1982 มีผู้หญิงเรียนจบปริญญาเอกวิทยาศาสตร์ 23%

กล่าวโดยสรุป ถึงแม้ว่าในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา เราจะเห็นได้ว่า ตัวเลขของนักวิทยาศาสตร์หญิงเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอจนดูเป็นที่น่าพอใจ แต่ทว่าในการอ่านข้อมูลดังกล่าว เราก็ต้องพิจารณาให้ละเอียดยิ่งขึ้นต่อไปว่า เมื่อคุณภาพรวมของจำนวนนักวิทยาศาสตร์ทั้งหมดแล้ว ผู้หญิงยังมีฐานะเป็น “คนกลุ่มน้อย” ในวงการนี้ พวกเธอถูกจ้างอยู่ในตำแหน่งระดับล่าง และแทบจะไม่มีบทบาทในระดับนโยบายและการตัดสินใจ (เราจะกล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในตอนต่อไป) และแม้ว่าอัตราการเพิ่มของผู้หญิงจะมีอยู่สม่ำเสมอ แต่การพัฒนานี้ก็เป็นไปอย่างเชื่องช้ามาก อันสะท้อนให้เห็นว่า สถานภาพและชะตากรรมของนักวิทยาศาสตร์รุ่นปัจจุบันไม่สามารถทำหน้าที่เป็นแม่เหล็กดึงดูดในหรือสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ผู้หญิงรุ่นต่อไปได้มากเท่าที่ควร

(2) ค่าจ้างต่ำกว่าและตงงานง่ายกว่า

ทั้ง ๆ ที่หญิงและชายเรียนจบมาในระดับเดียวกัน แต่ก็ปรากฏภาพรวมว่าโดยทั่วไปแล้วเงินเดือนเฉลี่ยของนักวิทยาศาสตร์หญิงจะต่ำกว่าชาย

จากการสำรวจของ National Scientific Foundation ในสหรัฐเมื่อปี ค.ศ. 1984 เงินเดือนของนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรหญิงจะเป็น 80% ของผู้ชาย

นักดาราศาสตร์และนักฟิสิกส์หญิงได้เงินเดือนเพียง 1 ใน 4 ของผู้ชาย

การสำรวจในปี ค.ศ. 1979 ทั้ง ๆ ที่ได้รับปริญญาเอกเหมือนกัน แต่นักวิทยาศาสตร์หญิงในสหรัฐอเมริกาได้เงินเดือนเฉลี่ยน้อยกว่านักวิทยาศาสตร์ทั่วไปปีละหลายพันเหรียญ และในปี ค.ศ. 1981 พบว่า นักวิทยาศาสตร์หญิงที่จบปริญญาเอกได้เงินเดือนเพียง 75% ของผู้ชาย

ในขณะที่เงินเดือนน้อยกว่านั้น ผู้หญิงกลับมีโอกาสในการว่างงานมากกว่าผู้ชาย การสำรวจในสหรัฐช่วงปี 1972-82 พบว่าผู้หญิงที่เรียนจบวิทยาศาสตร์จะมีตัวเลขว่างงานมากเป็น 2-5 เท่าของผู้ชาย

(3) การกระจายตัวในงาน

ในหน่วยงานของรัฐและมหาวิทยาลัยซึ่งจ่ายเงินเดือนค่าจ้างตามตำแหน่งงานจะปรากฏว่า การกระจายตัวของตำแหน่งงานของผู้หญิงจะอยู่ในระดับล่างมากกว่า ในปี ค.ศ. 1981 ผู้หญิงที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยอเมริกัน มี 3% เท่านั้นที่มีตำแหน่งเป็นศาสตราจารย์ 10% เป็นรองศาสตราจารย์ และ 24% เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์

สำหรับในโรงงานอุตสาหกรรม สถานะของนักวิทยาศาสตร์หญิงจะแย่ไปยิ่งกว่าทั้ง ๆ ที่ได้รับปริญญาเอกสาขาเดียวกับชายและมีประสบการณ์ทำงานมาเหมือนกัน ผู้หญิงจะถูกจ้างด้วยเงินเดือนที่ต่ำกว่าระดับขั้นงานที่ต่ำกว่า และต้องทำงานที่มีโอกาสก้าวหน้าทางวิชาชีพน้อยกว่าผู้ชาย M. L. Matyas ผู้ศึกษาเรื่องการจ้างงานวิเคราะห์ว่า ปรากฏการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงแบบแผนการจ้างงานที่มีมาตั้งแต่อดีตในประวัติศาสตร์ กล่าวคือ เมื่อระยะเริ่มแรกที่ผู้หญิงพยายามจะก้าวเข้าสู่การประกอบอาชีพนอกบ้าน บรรดาอาชีพที่อนุญาตให้ “กุลสตรี” ทำได้ก็เป็นงานชั้นล่างของวิชาชีพทั้งสิ้น เช่น ครูโรงเรียนประถม ช่างตัดเย็บเสื้อผ้า ฯลฯ โครงสร้างดังกล่าวยังคงเป็นแบบแผนต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันที่ทำให้ผู้หญิงประกอบวิชาชีพเป็นนางพยาบาล พนักงานรับโทรศัพท์ เลขานุการ เสมียน ฯลฯ แม้แต่ในวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์ ผู้หญิงก็ยังเลือกที่จะเป็น “ครูสอนวิทยาศาสตร์” มากกว่าจะเป็น “นักวิจัยวิทยาศาสตร์”

ทั้ง ๆ ที่เมื่อจุดเริ่มต้นนั้น ทั้งผู้หญิงและผู้ชายต่างเรียนจบวิทยาศาสตร์ในระดับเดียวกัน แต่เมื่อก้าวเข้าสู่วิชาชีพ ลักษณะความเสียเปรียบของผู้หญิงก็จะเกิดขึ้น ผลจากการเสียเปรียบเป็นระยะเวลา

ยาวนาน เช่น ได้ทำงานระดับง่าย ๆ ระดับล่าง เงินเดือนน้อยกว่า โอกาสได้รับการฝึกอบรมน้อยกว่า ฯลฯ เริ่มทำให้นักวิทยาศาสตร์หญิงมีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า และเริ่มมีความรู้ที่น้อยกว่าเพื่อนร่วมวิชาชีพลงไปทุกที การด้อยความสามารถของผู้หญิงจึงมักเกิดขึ้นเมื่อได้ทำงานมาเป็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง ปรากฏการณ์เช่นนี้ได้เกิดขึ้นอย่างเป็นวัฏสงสาร เพราะนักวิทยาศาสตร์หญิงรุ่นใหม่ก็ยังคงต้องเผชิญชะตากรรมเช่นเดียวกับที่รุ่นพี่เคยประสบมาก่อน

(7.3) ปัจจัยกำหนดสถานภาพของสตรีในวงการวิทยาศาสตร์

ในปี ค.ศ. 1984 มหาวิทยาลัย MIT ในสหรัฐ ได้จัดสัมมนาเรื่อง “ผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์” เพื่อจะตอบคำถามว่า เพราะเหตุใดจึงมีผู้หญิงเข้ามาในวงการวิทยาศาสตร์เพียงเล็กน้อย และได้พบว่ามีปัจจัยอยู่ 4 มิติที่เกี่ยวข้องคือ ด้านการศึกษา ด้านวัฒนธรรม-สังคม ด้านบุคลิกภาพของผู้หญิง และด้านโครงสร้างของตัวสถาบันวิทยาศาสตร์เอง

(ก) ปัจจัยด้านการศึกษา

Rossi พบว่ามีปัจจัยด้านการศึกษาตั้งแต่ระยะแรกเริ่มของชีวิตและต่อเนื่องมาตลอดที่ทำให้เด็กผู้หญิงมีความเสียเปรียบเด็กผู้ชายในด้านวิทยาศาสตร์ เริ่มตั้งแต่การออกแบบของเล่นสำหรับเด็กผู้หญิง และเด็กผู้ชาย เด็กผู้ชายจะได้เล่นพวกเกมตัวต่อที่ช่วยการพัฒนาทักษะด้าน space และเป็นพื้นฐานของวิธีคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ทางเคมีมากกว่าการเล่นตุ๊กตาของเด็กผู้หญิง หรือผลงานวิจัยที่พบว่า เด็กผู้หญิงและเด็กผู้ชายจะแสดงความสามารถด้านคณิตศาสตร์เท่าเทียมกัน จนกระทั่งถึงอายุ 13 ปี ช่วงนั้นเด็กผู้หญิงจะเริ่มอยู่ในบ้าน ในขณะที่เด็กผู้ชายจะออกไปใช้ชีวิตอยู่ตามร้านขายของ (ชื่อของเล่น ชื่ออุปกรณ์ตกปลา/ประกอบจักรยาน) ประสบการณ์ดังกล่าวทำให้เด็กผู้ชายเริ่มพัฒนาความสามารถด้านคณิตศาสตร์ห่างจากเด็กผู้หญิงออกไป

เช่นเดียวกับบรรยากาศในห้องเรียน ครูมักจะไม่ได้คาดหวังให้เด็กผู้หญิงเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ดีเท่าเด็กผู้ชาย Rossi กล่าวว่า แน่แน่นอนว่าในกระบวนการนี้ไม่มีใครบังคับเด็กผู้หญิงให้ไม่ชอบหรือไม่เก่งวิทยาศาสตร์ แต่เราไม่น่าจะลืมข้อเท็จจริงที่ว่า “มนุษย์เรามากจะทำตัวให้เป็นไปตามที่คนรอบข้างคาดหวังเอาไว้เป็นส่วนใหญ่”

(ข) ปัจจัยด้านสังคม-วัฒนธรรม

คงได้กล่าวมาแล้วในตอนต้นว่า บทบาทที่ขัดแย้งกันระหว่างบทบาทแบบเดิม ๆ ของผู้หญิง (การเป็นเมีย-แม่) กับบทบาทด้านวิชาชีพ (การเป็นนักวิทยาศาสตร์) เป็นปัจจัยเหนี่ยวรั้งความก้าวหน้าด้านสถานภาพของนักวิทยาศาสตร์สตรี ก่อนที่จะกล่าวถึงปัจจัยนี้อย่างละเอียด มีข้อเท็จจริงบางประการที่เป็นข้อค้นพบจากงานวิจัยที่น่าสนใจดังนี้

(i) นำแปลกมากที่ “การมีครอบครัว” มีผลด้านบวกเป็นอย่างมากสำหรับนักวิทยาศาสตร์ชาย ทั้งนี้เพราะการแต่งงานสำหรับผู้ชาย หมายถึงการมีคนมาช่วยดูแลเรื่องบ้านช่อง อาหารการกิน และเสื้อผ้า ดังนั้นจึงมีผลการวิจัยพบว่า ผลสำเร็จในการทำงานของผู้ชายจะลดลงเมื่อมีการหย่าร้างเกิดขึ้น

ในทางตรงกันข้าม การมีครอบครัวสำหรับผู้หญิงกลับเป็นผลลบและสร้างความขัดแย้งในด้านบทบาทสองด้านที่จะต้องทำให้ได้ดีในเวลาพร้อม ๆ กัน ผู้หญิงจะเหน็ดเหนื่อยทั้งทางกายและใจ และอาจจะถูกบีบบังคับให้ต้องเลือกเล่นเพียงบทบาทเดียว

(ii) กล่าวเฉพาะผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ ดังที่มักจะมีเชื่อกันว่าในช่วงเวลาที่มีลูก (reproductive) ผู้หญิงจะสร้างผลงานทางวิชาชีพได้น้อยลง (productive) Perum (1982) ทำการวิจัยพบว่า ปัจจัยเรื่องการแต่งงาน การมีบุตร และการเลี้ยงลูกไม่ได้มีผลเกี่ยวข้องกับการสร้างผลงานของนักวิทยาศาสตร์หญิงโดยตรง (ทั้งนี้เนื่องมาจากนักวิทยาศาสตร์หญิงเหล่านั้นได้ใช้ความพยายามและวิธีการจัดการที่มีประสิทธิภาพในการทำงานทั้ง 2 อย่างไปพร้อม ๆ กัน) อย่างไรก็ตาม “การมีครอบครัว” สำหรับผู้หญิงกลับมีผลต่อความสำเร็จในการทำงานในแง่มุมอื่นที่จะได้กล่าวถึงต่อไป

(iii) ในขณะที่เรามักเชื่อกันว่า “ชีวิตแต่งงาน” เป็นปัจจัยชี้ขาดที่เป็นอุปสรรคต่อความก้าวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์ของผู้หญิง แต่ทว่า R. Simon และคณะ (1967-68) กล่าวว่า แม้แต่ผู้หญิงนักวิทยาศาสตร์ที่ยังครองตัวเป็นโสดก็ไม่ได้มีความก้าวหน้ามากไปกว่านักวิทยาศาสตร์หญิงที่แต่งงานแล้วเลย

M. L. Matyas ศึกษาในรายละเอียดว่า มิติ “ครอบครัว” ได้เข้ามาเป็นปัจจัยขัดขวางความรุดหน้าทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงอย่างไรบ้าง และมีข้อค้นพบดังนี้

(1) ชีวิตครอบครัว ทำให้นักวิทยาศาสตร์หญิงหมดโอกาสในการย้ายที่ทำงานเพื่อไปรับตำแหน่งใหม่ เนื่องจากงานด้านวิทยาศาสตร์เป็นงานที่เรียกร้องการเคลื่อนย้ายที่ทำงานอยู่ตลอดเวลาเพื่อไปใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือในที่ต่าง ๆ รวมทั้งทำวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องหากต้องการความก้าวหน้าในงานวิจัยและทดลอง รวมทั้งการเก็บข้อมูล แต่เนื่องจากนักวิทยาศาสตร์สตรียังคงมี “ความเป็นผู้หญิง” ที่ถูกวัฒนธรรมของสังคมมอบหมายให้ถูกผูกติดอยู่กับการดูแลบ้านและเลี้ยงลูก ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์หญิงส่วนใหญ่จึงต้องปฏิเสธโอกาสที่จะก้าวหน้านี้อไป ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์ชายจะเคลื่อนย้ายได้อย่างเสรีเพราะมีภรรยาคอยดูแลบ้านและลูกเต้าอยู่แล้ว

(2) ข้อเรียกร้องอีกประการหนึ่งของความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพนี้ก็คือ การติดตามอ่านวารสารทางวิชาการที่มีการเผยแพร่ผลการวิจัยและผลการค้นคว้าใหม่ ๆ อยู่เสมอ แต่เนื่องจากนักวิทยาศาสตร์หญิงต้องแบ่งเวลาที่มีอยู่เพียง 24 ชั่วโมงไปให้กับการดูแลลูกและทำงานบ้าน ทุกครั้งที่มีการวิจัยจึงพบว่า นักวิทยาศาสตร์หญิงมีเวลาติดตามอ่านวารสารวิชาการน้อยกว่านักวิทยาศาสตร์ชายอยู่เสมอ

ปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลานี้ยังรวมไปถึงการมีเวลาพูดคุยเรื่องวิชาการกับเพื่อนร่วมงาน โดยเฉพาะช่วงนอกเวลาทำงานน้อยกว่าผู้ชาย รวมทั้งการจัดสรรเวลาว่างเพื่อให้มีโอกาสเดินทางไปร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการอื่น ๆ ก็น้อยตามไปด้วย และแม้ในกรณีที่การทดลองวิจัยในห้องปฏิบัติการกำลังอยู่ในระหว่างคิดค้น ผู้หญิงก็มีโอกาสน้อยมากที่จะจะถูกอยู่ในห้องทดลองนับเป็นเวลาเดือน ๆ โดยไม่ต้องกลับไปดูแลบ้านช่อง การขาดเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพดังกล่าว ทำให้นักวิทยาศาสตร์หญิงมีโอกาสน้อยมากที่จะมีงานค้นพบใหม่ ๆ ในด้านวิทยาศาสตร์

(3) ผลจากการวิจัยแสดงว่า ในขณะที่ต้องแสดงสองบทบาทในเวลาเดียวกันนั้น ผู้หญิงจะเลือกเอาบทบาท “ในครอบครัวมาก่อน” การตัดสินใจเลือกแสดงออกในการกระทำกิจกรรม เช่น ผู้หญิงที่เรียนต่อด้านวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาโท-เอก จะลงทะเบียนเรียนแบบ parttime มากกว่า เพื่อแบ่งเวลาไปดูแลบ้าน และในกรณีที่มีปัญหาซับซ้อนเนื่องจากบทบาททั้งสองขัดแย้งกัน นักศึกษาวิทยาศาสตร์หญิงเหล่านี้มักจะผลจากชีวิตนักเรียนมากกว่าจะเลือกทิ้งชีวิตครอบครัว

ในการสัมภาษณ์อาจารย์หญิงด้านวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยได้พบคำตอบแบบฉบับ เช่นเดียวกันว่า จะต้องรับผิดชอบงานพื้นฐานคือ บ้านและครอบครัวให้ดีกว่าก่อน ก่อนที่จะมาแสวงหาความก้าวหน้าในวิชาชีพ ผู้หญิงจะเลือกทำงานแบบ parttime ในช่วงเวลาที่ต้องเลี้ยงลูกและในช่วงเวลาที่ต้องเลี้ยงลูกเรียกร้องเวลามาก ๆ นักวิทยาศาสตร์หญิงส่วนใหญ่ก็จะหยุดพักชีวิตการทำงานไปเลยช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อเลี้ยงลูกให้ได้เพียงอย่างเดียว และจะหวนกลับมาสู่ชีวิตการทำงานใหม่เมื่อลูก ๆ โตพอแล้ว

จากแบบแผนการตัดสินใจดังกล่าว ผลที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ เมื่อนักวิทยาศาสตร์หญิงย้อนกลับมาสู่ชีวิตการทำงานใหม่อีกครั้งนั้น ก็สายไปเสียแล้วสำหรับความก้าวหน้าของเธอ ทั้งนี้เพราะงานด้านวิทยาศาสตร์เป็นงานที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา เมื่อย้อนกลับมา ผู้หญิงจึงพบว่า วิธีการวิจัยและเครื่องมือที่เธอคุ้นเคยนั้นล้าสมัยไปเสียแล้ว งานวิจัยหลายชิ้นให้ข้อสรุปว่า การถูกตัดบทในระหว่างช่วงเวลาของการประกอบอาชีพเป็นอุปสรรคสำคัญต่อความก้าวหน้าของนักวิทยาศาสตร์สตรี เช่น การมาเข้าเริ่มเรียนต่อในระดับปริญญาเอกภายหลังจากที่ต้องรอให้ลูกเข้าโรงเรียนเสียก่อนนั้น ทำให้ได้รับปริญญาเมื่ออายุมากแล้ว และมีผลอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการค้นคว้าวิจัย

อาจจะเนื่องมาจากการตระหนักเห็นได้โดยง่ายว่า การมีครอบครัวเป็นเครื่องมือกีดขวางความก้าวหน้าในวิชาชีพนี้อย่างแน่นอน จึงไม่น่าแปลกใจเลยที่เมื่อสมาคมครูชีววิทยาแห่งชาติของอเมริกา (National Association of Biology Teachers) ทำการสำรวจในปี ค.ศ. 1981 และพบว่าครูวิทยาศาสตร์ผู้หญิงที่แต่งงานแล้วมีน้อยกว่าผู้ชาย ผู้วิจัยให้เหตุผลว่า ผู้หญิงที่ทำงานเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์คงต้องการที่จะหลีกเลี่ยงการเล่นบทบาทสองบทบาทที่ขัดแย้งกันด้วยการเลือกสวมเพียงบทบาทเดียว

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาแล้ว M. L. Matyas ผู้วิจัยได้เสนอหนทางแก้ไขเกี่ยวกับปัญหาครอบครัวในชีวิตนักวิทยาศาสตร์หญิงเอาไว้หลายประการ เช่น

(1) ในระดับครอบครัว ต้องทำให้การแสดงบทบาทตามประเพณีของผู้หญิงและผู้ชายมีลักษณะยืดหยุ่นมากกว่านี้ มิใช่เป็นการแบ่งงานกันทำอย่างตายตัว กล่าวคือ ผู้หญิงทำงานบ้าน (อยู่ตลอดเวลา) และผู้ชายทำงานนอกบ้าน เนื่องจากการแบ่งอย่างตายตัวดังกล่าวไม่เป็นจริงสำหรับกรณีที่ภรรยาเป็นนักวิทยาศาสตร์ ข้อเสนอแนะก็คือ ในช่วงเวลาที่นักวิทยาศาสตร์หญิงกำลังหมกมุ่นกับงานค้นคว้าของเธอสามีจะต้องเข้ามาเป็นฝ่ายรับผิดชอบงานในบ้านแทน เป็นต้น

(2) ในระดับสังคม จำเป็นต้องมีการสร้างสถานรับเลี้ยงเด็กที่มีลักษณะสอดคล้องกับสภาพความต้องการที่เป็นจริงของงานด้านวิทยาศาสตร์ สถานที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ทุกแห่งต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่า พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ของตนมิใช่เป็นแต่ผู้ชายเท่านั้น แต่มีผู้หญิงด้วย

Cooks ได้เคยเขียนถึงเรื่องการเปลี่ยนแปลงแนวคิดเรื่อง “ครอบครัวกับการทำงานของผู้หญิง” เอาไว้ว่า

“ดูเหมือนจะเป็นเรื่องตลกไร้สาระทีเดียวเมื่อกลุ่มสตรีนิยมเริ่มพูดถึงการให้ผู้ชายเข้ามาช่วยงานบ้าน รวมทั้งเมื่อภรรยาเริ่มบ่นให้สามีและสังคมรับรู้ว่า งานบ้านนั้นเป็นภารกิจที่หนักหน่วงเพียงใด แต่ทว่าเรื่องตลกไร้สาระนี้จะกลายเป็นเรื่องตึงเครียดขึ้นมาทีเดียว หากคุณพ่อในอนาคตถูกทิ้งให้อยู่ในห้องครัวตามลำพัง ซึ่งแน่ใจได้เลยว่า จะมีงานอีกกองโตที่วางทิ้งเอาไว้เพราะยังล้างไม่เสร็จ”

(ค) ปัจจัยด้านบุคลิกภาพของสตรี

นอกเหนือจากปัจจัยการศึกษาและวัฒนธรรม-สังคมที่ได้กล่าวไปแล้ว ผลจากการวิจัยหลายชิ้นยังพบว่า อุปสรรคที่ขัดขวางความก้าวหน้าในวิชาชีพของผู้หญิงบางส่วนเกิดจากข้อบกพร่องในด้านบุคลิกภาพของตัวเอง เช่น การขาดความมั่นใจในตนเอง อาการจิตใจประหม่าอายุเมื่อต้องแสดงความคิดเห็นหรือเสนอผลงานต่อหน้าสาธารณะ รวมทั้งภาพลักษณ์ในทางลบที่มีต่อตนเอง (Negative Self-image) ผลจากการสัมภาษณ์นักวิทยาศาสตร์หญิงจำนวนไม่น้อยได้ให้ข้อมูลที่ยืนยันถึงปัญหาในบุคลิกภาพดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม เราก็น่าจะค้นคว้าหาเงาเล็กลงไปถึงเบื้องหลังของการก่อตัวของบุคลิกภาพดังกล่าว สำหรับปัญหาแรกคือ การมีภาพลักษณ์ที่ติดลบต่อตัวเองนั้น จากการวิจัย นักศึกษาหญิงที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก) พบว่า ทั้ง ๆ ที่นักศึกษาหญิงเหล่านั้นมีผลการเรียนที่ดี มีประวัติ

การเรียนในอดีตที่น่าพอใจ และมีการอุทิศตนต่อวิชาชีพอย่างเต็มที่ แต่ทว่าเมื่อเข้ามาเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาแล้ว อิทธิพลจากอคติทางเพศทำให้บุคคลแวดล้อมที่เป็นชายไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ เพื่อนนักศึกษาด้วยกันจะประเมินผลอยู่ตลอดเวลาว่า “ผู้หญิงไม่ค่อยจะอุทิศตนเอาจริงเอาจัง ต่อการเรียนเท่าใดนัก และยังมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะก้าวไปเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดี” การถูกหล่อหลอมอยู่ในบรรยากาศการเรียนเช่นนั้นได้บั่นทอนกำลังใจและความสามารถของนักศึกษาหญิงเหล่านี้ และทำให้พวกเขาสร้างภาพลักษณ์ที่ติดลบต่อตัวเอง (ตามการประเมินของครอบครัว) ในท้ายที่สุด

และเมื่อนักศึกษาเหล่านั้นเรียนจบจนได้ก้าวเข้ามาในวงวิชาชีพ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ความขัดแย้งในบทบาทแม่-เมียและนักวิทยาศาสตร์ทำให้สตรีเหล่านี้ต้องเพิ่มความวิตกกังวลให้เพิ่มมากขึ้น จากเรื่องการต่อสู้ในเรื่องการหาความรู้ ความขัดแย้งดังกล่าวได้ขโมยช่วงเวลาในการทำงาน ในการหาประสบการณ์ รวมทั้งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของพวกเธอไปอย่างมาก และเมื่ออยู่ในวงวิชาชีพอย่างปราศจากผลงานดีเด่นเหมือนเพื่อนนักวิทยาศาสตร์ชาย รวมทั้งการที่ต้องพิสูจน์ตัวเองหลายต่อหลายครั้งมากกว่าเพื่อนร่วมงานชาย ย่อมตอกย้ำภาพลักษณ์ในทางลบต่อตัวเองอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก

ส่วนประเด็นเรื่องบุคลิกภาพที่มั่นใจตนเองนั้น ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นความแตกต่างในความคิดเห็นของนักวิทยาศาสตร์ชายและหญิงถึงปัจจัยที่กำหนดความสำเร็จในวิชาชีพ สำหรับนักวิทยาศาสตร์ชายจะเห็นได้ว่า ปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จคือ ความสามารถของตนเอง และปัจจัยนี้จะทำงานอย่างได้ผลแน่นอน แต่สำหรับนักวิทยาศาสตร์หญิงจะเห็นว่า ปัจจัยกำหนดความสำเร็จคือ ความพยายาม และปัจจัยนี้ก็ยังไม่อาจให้ผลที่แน่นอนได้ (แม้จะพยายามแล้วก็ยังไม่อาจล้มเหลวได้) ความคิดเห็นที่แตกต่างกันดังกล่าว เป็นบทสรุปว่า สังคมแวดล้อมได้ปฏิบัติต่อหญิงและชายอย่างแตกต่างกัน

มีผลการวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นแง่มุมต่าง ๆ ของปัจจัยด้านบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์หญิง เช่น เนื่องจากความขัดแย้งที่ต้องเล่นบทบาทแม่-เมียกับบทบาทนักวิชาชีพมักจะเป็นปัจจัยทำให้ผู้หญิงขาดความมั่นใจในที่ทำงาน ดังนั้นเมื่อมีการสัมภาษณ์นักวิทยาศาสตร์หญิงว่า ในฐานะที่ตนเองเป็นผู้หญิงที่ต้องเข้ามาทำงานใน “อาณาจักรของผู้ชาย” ความขัดแย้งในการเล่นทั้งสองบทบาทมีส่วนทำให้เกิดปัญหาการขาดความมั่นใจในการทำงานหรือไม่ คำตอบส่วนใหญ่ที่ได้ก็คือ ถ้าหากบุคคลแวดล้อมให้การยอมรับความเป็นจริงว่าสตรีต้องเล่นสองบท ปัญหาการขาดความมั่นใจก็จะไม่มี ปัจจัยเรื่องการได้รับการยอมรับข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับ “ลักษณะเพศหญิง” ของนักวิทยาศาสตร์สตรีนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง ดังผลการวิจัยที่พบว่า ในวงการวิศวกร วิศวกรชายจะตอบว่า แรงจูงใจสำคัญในการทำงาน คือค่าตอบแทนจากการทำงาน ในขณะที่วิศวกรหญิงจะตอบว่าแรงจูงใจในการทำงานคือการได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน

(ง) ปัจจัยด้านโครงสร้างของสถาบันวิทยาศาสตร์

นอกเหนือจากปัจจัยในวงกว้างเช่นการศึกษาและวัฒนธรรม-สังคม และปัจจัยที่แคบใกล้ตัวคือลักษณะบุคลิกภาพของตัวสตรีเองแล้ว ปัจจัยที่มีขนาดกลาง ๆ แต่ทว่าเป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในเรื่องการทำงานของนักวิทยาศาสตร์สตรี ก็คือ ปัจจัยด้าน โครงสร้างของสถาบันวิทยาศาสตร์เอง ในที่นี้เราจะพิจารณาปัจจัยด้าน โครงสร้างนี้ใน 6 มิติคือ

- (i) ระบบการตอบแทนการทำงาน
- (ii) การสนับสนุนด้านเงินทุน
- (iii) โอกาสในการค้นคว้าวิจัย
- (iv) โครงสร้างทางวิชาชีพที่มีความเหลื่อมล้ำทางเพศ
- (v) ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงาน
- (vi) Tokenism (การสร้างกรณียกเว้นที่ไม่เป็นอันตราย)

(i) ระบบการตอบแทนการทำงาน

โดยหลักการแล้ว วงการวิชาชีพวิทยาศาสตร์มักจะได้รับยกย่องว่า มีหลักการตอบแทนการทำงานที่บริสุทธิ์ยุติธรรมและมีคุณธรรม กล่าวคือ ไม่มีการเห็นแก่พวกพ้องเพื่อนฝูงแต่จะตอบแทนหลังจากที่ได้มีการแสดงผลงานออกมาให้ประจักษ์แล้ว อย่างไรก็ตาม Rossiter ผู้วิจัยในเรื่องนี้กล่าวว่า สำหรับกรณีของผู้หญิงแล้ว เราจะเรียกหลักการนี้ว่า มีความยุติธรรมไม่ได้ ทั้งนี้เพราะผู้หญิงไม่มีโอกาสแม้แต่จะได้แสดงผลงานออกมา เนื่องจากมีอุปสรรคมากมายขวางกั้นอยู่ ดังที่ได้กล่าวถึงไปข้างแล้วในตอนต้น

อุปสรรคประการแรกก็คือ ลักษณะงานที่มอบหมายให้ผู้หญิงทำจะแตกต่างจากผู้ชาย เช่น เป็นงานที่มีลักษณะเป็นหมัน คือไม่ค่อยมีผลงาน เช่นในระดับมหาวิทยาลัย ผู้หญิงจะถูกมอบหมายให้ทำงานสอนมากกว่างานวิจัย โดยที่งานวิจัยเท่านั้นเป็นงานที่สามารถจะสร้างผลงานเพื่อความก้าวหน้าได้ งานสอนเป็นงานที่ได้รับเงินเดือนต่ำกว่า สถานภาพต่ำกว่า และโอกาสที่จะเขียนผลงานก็ยิ่งน้อยกว่าอีกด้วย (เพราะเป็นงานถ่ายทอดไม่ใช่งานค้นคว้าและค้นพบสิ่งใหม่)

(ii) การสนับสนุนด้านเงินทุน

อุปสรรคต่อมาคือ โอกาสที่จะได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย เนื่องจากการทำงานในสาขาวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องมีการทำวิจัยควบคู่ไปอยู่ตลอดเวลา จึงจะมีความก้าวหน้าทั้งด้านวิชาการควบคู่ไปกับงานวิชาชีพ แต่ผลจากการวิจัยพบว่า โอกาสที่นักวิจัยหญิงจะได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจะมีน้อยกว่าผู้ชายอย่างมาก เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น สาเหตุด้านอคติทางเพศของผู้ให้ทุน เนื่องจากภูมิหลังของ

ผู้ให้ทุนวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ชาย (ผิวขาว) ซึ่งมักจะเห็นว่านักวิทยาศาสตร์หญิงมีความสามารถน้อยกว่าผู้ชาย

สาเหตุต่อมาได้แก่สถานที่ทำงานซึ่งมีผลต่องานวิจัยอย่างมาก Hornig ศึกษาพบว่าหลังจากเรียนจบปริญญาเอกแล้ว ผู้ชายจะมีโอกาสได้ทุนวิจัยหลังปริญญาเอกมากกว่าผู้หญิงเนื่องจากนักวิทยาศาสตร์ชายได้อยู่ในหน่วยงานที่มีชื่อเสียงมากกว่าผู้หญิง และต่อจากนั้นวัฏจักรชั่วร้ายก็จะเริ่มต้นขึ้น กล่าวคือ เมื่ออยู่ในสถานที่ทำงานหรือต้องทำงานที่มีชื่อเสียงน้อย โอกาสที่จะได้รับทุนวิจัยก็น้อย เมื่อไม่มีประวัติผลงานด้านการวิจัย ก็หมดโอกาสที่จะก้าวหน้า ที่จะได้เปลี่ยนลักษณะงานหรือเปลี่ยนที่ทำงานต่อไป

(iii) โอกาสในการค้นคว้าวิจัย

ในบางกรณี อุปสรรคจากการวิจัยนั้นเกิดมาจาก “ลักษณะความเป็นหญิง” โดยตรง ในปี ค.ศ. 1994 คณะกรรมการจากสถาบันการแพทย์ของสหรัฐ ได้ทำวิจัยพบว่า นักวิทยาศาสตร์การแพทย์หญิงได้ถูกตัดออกจากการวิจัยทางคลินิกมาเป็นเวลานานแล้ว ตัวอย่างเช่นในกรณีของนักวิทยาศาสตร์หญิงที่กำลังตั้งครรถ์ โดยมีเหตุผลว่า เกรงว่าการทำงานวิจัยจะมีผลกระทบต่อทารกในครรภ์ แม้ว่าเหตุผลที่กล่าวมานี้จะเป็นจริงและมาจากเจตนาดี แต่ทว่าการปฏิบัติดังกล่าวก็เท่ากับเป็นการตัดโอกาส สร้างข้อเสียเปรียบของผู้หญิงกลุ่มนั้นเช่นกัน (และอาจจะเป็นการกระทำที่ดูเหมือนจะ “ปกป้องคุ้มครองผู้หญิงมากเกินไป” (over protection))

นอกเหนือจากเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว อาจมีสาเหตุปลีกย่อยต่าง ๆ อีกมากมายที่ปิดกั้นโอกาสการทำวิจัยของนักวิทยาศาสตร์หญิง เช่น หัวข้อการวิจัยที่ผู้หญิงมักจะให้ความสนใจจะถูกตีค่าว่า “ไม่มีความสำคัญทางวิชาการ” ยกตัวอย่างเช่น โรคบางโรคที่เป็นแต่เฉพาะผู้หญิง (เช่น ปวดประจำเดือน) จะไม่ถูกรับรู้ว่าเป็นอาการเจ็บป่วย ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีการทำวิจัย หรือเหตุผลที่ว่า นักวิทยาศาสตร์ชายมักจะไม่นอยากยอมรับให้มีผู้หญิงเข้าไปร่วมวิจัยอยู่ในทีม หรือไม่ชอบทำงานร่วมกับผู้หญิง เพราะความเชื่อที่ว่าผู้หญิงมีระดับฮอร์โมนที่ขึ้น ๆ ลง ๆ สภาวะดังกล่าวจะเข้าไปมีผลต่อการค้นคว้าวิจัยด้วย เป็นต้น

สำหรับอุปสรรคประการที่สามนั้น ก็คือ นักวิทยาศาสตร์หญิงมีโอกาสน้อยกว่าในการที่จะได้เผยแพร่ผลงาน อันเป็นผลลัพธ์ต่อเนื่องมาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เช่น การที่ผู้หญิงถูกมอบหมายให้ทำแต่งงานสอนมากกว่าจะได้ทำงานวิจัย หรือมีโอกาสได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยน้อยกว่าผู้ชาย เป็นต้น มีงานศึกษาค้นพบว่า แม้แต่ในหน่วยงานเดียวกันเช่นมหาวิทยาลัย ก็ยังมีลักษณะการแบ่งงานกันทำทางเพศ เช่น อาจารย์ผู้ชายจะมีบทบาทเป็นผู้เขียนรายงานวิชาการ ในขณะที่อาจารย์หญิงมักจะเป็นบรรณาธิการหรือผู้รับผิดชอบการทำวารสารวิชาการซึ่งมีโอกาสก้าวหน้าน้อยกว่า เป็นต้น

(iv) โครงสร้างทางวิชาชีพที่มีความเหลื่อมล้ำทางเพศ

นอกเหนือจากปัจจัยด้านผู้หญิงที่กล่าวมาแล้ว เพื่อให้การวิเคราะห์ของเราลงสู่ระดับลึกซึ่งมากยิ่งขึ้น หากเราทบทวนบรรดาอุปสรรคทางด้านวิชาชีพของสตรีทั้งหมดแล้ว เราจะพบว่า อุปสรรคที่ลึกซึ้งก็คือ การก่อร่างของโครงสร้างทางวิชาชีพที่กำลังเป็นอยู่ในปัจจุบันดังเช่นในกรณีของวิชาชีพวิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์การออกแบบของวิชาชีพวิทยาศาสตร์ เราจะพบว่า วิชาชีพนี้ได้วางโครงสร้างการทำงานไว้สำหรับนักวิทยาศาสตร์ชายที่มีภรรยาคอยเลี้ยงลูกและดูแลงานบ้านเอาไว้ให้ โดยไม่ได้วางโครงสร้างเพื่อเอาไว้สำหรับนักวิทยาศาสตร์หญิงหรือชายที่ต้องเลี้ยงลูกเองเลย

ประจักษ์พยานของคำกล่าวข้างต้นก็คือ ในช่วงอายุ 20-35 ปีจะเป็นช่วงที่หัวเลี้ยวหัวต่อที่สุดของความก้าวหน้าในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ แต่ทว่าช่วงอายุดังกล่าวก็เป็นช่วงที่นักวิทยาศาสตร์ทั้งหญิงและชายกำลังอยู่ในช่วงที่ต้องเลี้ยงดูบุตร นักวิทยาศาสตร์ชายที่มีภรรยาซึ่งส่วนใหญ่แล้วพร้อมจะรับภาระนี้เพื่อปลดปล่อยให้สามีได้ขลุกอยู่ในห้องทดลอง แต่คงจะมีนักวิทยาศาสตร์หญิงน้อยคนมากที่จะมีสามีที่จะช่วยปลดเปลื้องภาระนี้ให้ โครงสร้างทางวิชาชีพดังกล่าวจึงเป็นกำแพงที่ฝังลึกอยู่ในวิชาชีพที่ผู้หญิงต้องฝ่าข้ามไป

(v) ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน

ในแวดวงวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานทั้งแบบที่เป็นทางการ (เช่น ทำงานร่วมกันอยู่ในห้องปฏิบัติการ การประชุมสัมมนา) และแบบที่ไม่เป็นทางการ (เช่น การกินข้าว กินกาแฟ ไปงานเลี้ยงสังสรรค์) ล้วนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากความสัมพันธ์ดังกล่าวได้ทำหน้าที่หลายประการเช่น

- (1) ช่วยเป็นแหล่งอ้างอิงเมื่อมีการนำเสนอผลการวิจัยค้นพบใหม่ ๆ ว่าเป็นอย่างไรบ้าง
- (2) เป็นโอกาสที่จะมีการแบ่งปันและมีการประเมินผลงานค้นคว้าที่กำลังดำเนินการอยู่
- (3) เป็นที่ให้การช่วยเหลือด้านเทคนิค คำแนะนำ ความร่วมมือ รวมทั้งกำลังใจ
- (4) เป็นสถานที่ที่จะได้พบปะคู่แข่งที่มีศักยภาพในการสร้างสรรค์ เพราะหลังจากได้มองเห็นความคืบหน้าของเพื่อนฝูง จะกลายเป็นแรงบันดาลใจในการกลับมาทำงานค้นคว้าของเราเอง
- (5) เป็นกลุ่มอ้างอิงเพื่อประเมินผลความก้าวหน้าในการทำงานเพื่อดูว่าเพื่อนฝูงไปถึงไหนกันแล้ว
- (6) เป็นเพื่อนทางสังคมในแวดวงเดียวกัน (บอกแหล่งข้อมูลตัวบุคคลที่กำลังทำงานด้านเดียวกัน ฯลฯ)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า ผู้หญิงจะมีโอกาสสร้างความสัมพันธ์แบบเป็นทางการเช่น การเข้าร่วมเป็นทีมวิจัยกับเพื่อนชายน้อยกว่า และนอกจากนั้น แม้แต่ความสัมพันธ์แบบไม่เป็นทางการ เช่น

การพบปะรับประทานอาหารกลางวัน การคบหาสมาคมกันเพื่อนร่วมงาน ฯลฯ ผู้หญิงยังมีโอกาสน้อยกว่า เช่นเดียวกัน และอาจจะมีโอกาสน้อยกว่าความสัมพันธ์แบบที่เป็นทางการเสียอีก ทั้งนี้เพราะลักษณะวิถีการใช้ชีวิตของผู้หญิงและผู้ชายแตกต่างกัน เช่น หลังจากเลิกงานแล้ว นักวิทยาศาสตร์ชายอาจจะชวนกันไปกินเหล้าสังสรรค์ต่อไป แต่ส่วนใหญ่ผู้หญิงนักวิทยาศาสตร์หญิงมักจะต้องกลับที่พัก (โดยเฉพาะเมื่อพวกเขาแต่งงานแล้ว) การออกไปพบปะสมาคมกับเพื่อนร่วมงานหลังจากงานเลิกแล้ว มีใช้แบบฉบับมาตรฐานสำหรับผู้หญิง และยิ่งผู้หญิงเป็นกลุ่มน้อยในแวดวงนักวิทยาศาสตร์ด้วยแล้ว พวกเธอก็มักจะถูกลืมไปเลยในการคบหาสมาคม ดังนั้น ผลการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ของนักวิทยาศาสตร์หญิงและชายที่นอกเหนือไปจากความสัมพันธ์ที่เป็นทางการในการทำงานแล้ว มักจะพบว่า กลายเป็นความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการแบบเก่า ๆ เช่น เป็นแฟน คู่รัก พ่อลูก เลขานุการ ฯลฯ ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานของนักวิทยาศาสตร์หญิงเลย

(vi) ปรากฏการณ์ Tokenism

J. Laws (1975) ศึกษาพบว่าในแวดวงวิทยาศาสตร์ได้เกิดลักษณะความสัมพันธ์รูปแบบที่พิเศษที่เรียกว่า “Tokenism” สภาวะเช่นนี้จะเกิดขึ้นในสภาวะที่มีการแบ่งแยก “กลุ่มได้เปรียบ” ที่ถือเป็น “คนวงใน” และ “กลุ่มเสียเปรียบ” ที่ถือเป็น “คนวงนอก” ที่เคยถือปฏิบัติกันมาจนกระทั่งเกิดการผลักดันให้กลุ่มได้เปรียบต้องแบ่งอำนาจผลประโยชน์และอภิสิทธิ์ให้แก่กลุ่มที่เสียเปรียบบ้าง (เช่นขบวนการสตรีนิยมที่วิพากษ์วิจารณ์วงการวิทยาศาสตร์) ในสถานการณ์เช่นนั้นจะมีการทำสัญญาตกลงกันระหว่าง “กลุ่มผู้ได้เปรียบ” กับ “คนบางคนในกลุ่มผู้เสียเปรียบ” ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้ามาอยู่เป็นคนวงในที่ได้เปรียบด้วยกัน ซึ่งเรียกว่า “กลุ่ม Token” ภายใต้งื่อนใจที่ว่า กลุ่ม Token นี้จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของกลุ่มได้เปรียบ กลุ่ม Token จะต้องมีการจำกัด และกลุ่ม Token นี้จะต้องไม่พยายามเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ที่กำลังเป็นอยู่ ปรากฏการณ์ Tokenism นี้ทำให้เราอาจจะมองเห็นได้อย่างผิวเผินว่า มีนักวิทยาศาสตร์หญิงบางคนที่ได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมเสมอภาคแล้ว แต่พวกกลุ่มสตรีเหล่านั้นก็เป็นเพียง Tokens ที่เป็นข้อยกเว้นเท่านั้น

(8) สตรีในฐานะผู้ใช้วิทยาศาสตร์ (Users)

ความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์จะมีอยู่ 2 ฐานะ ฐานะแรกคือ ผู้หญิงเข้ามาทำงานเป็นนักวิทยาศาสตร์ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว และในอีกฐานะหนึ่ง คือผู้หญิงเป็นผู้ใช้ผลงานด้านวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในรูปแบบของเทคโนโลยี

ตามปกติเมื่อกล่าวถึงวิทยาศาสตร์กับผู้หญิงในฐานะผู้ใช้นั้น เรามักจะมองเห็นแต่ด้านบวกของวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ วิทยาศาสตร์จะให้บริการรับใช้ผู้หญิงไม่ว่าจะเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ภายใน

บ้าน (หม้อหุงข้าวไฟฟ้า เครื่องดูดฝุ่น ฯลฯ) ที่ทำให้ชีวิตของผู้หญิงสะดวกสบายขึ้น แต่อันที่จริงวิทยาศาสตร์มิได้มีแต่ด้านที่เป็นบวก มีแต่ “ประโยชน์” ต่อผู้หญิงเพียงด้านเดียวเท่านั้น เพราะวิทยาศาสตร์ยังมีด้านลบด้านที่เป็นโทษ และเป็นอันตรายต่อผู้หญิงในรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย และในที่นี้เราจะกล่าวถึงอันตรายจากวิทยาศาสตร์ที่ได้เกิดขึ้นกับผู้หญิง

(8.1) ความสัมพันธ์ในด้านลบระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์

(i) อันตรายแรกของวิทยาศาสตร์ก็คือ อันตรายจากตัวผลิตภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์เอง มีผู้กล่าวว่า ผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับผู้หญิงโดยตรงนั้น มีอันตรายค่อนข้างสูง เริ่มตั้งแต่ระดับพื้นผิว เช่น บรรดาเครื่องสำอางประทิ่นโถม (ที่เป็นข่าวในหน้าหนังสือพิมพ์อยู่บ่อย ๆ) สเปรย์ฉีดผม รวมไปถึงการทำศัลยกรรมตกแต่งเสริมหน้าอกฉีดซิลิโคน เป็นต้น

ตัวอย่างของอันตรายจากผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นความเหลื่อมล้ำทางเพศอย่างชัดเจนที่สุดก็คือ ตัวอย่างของการควบคุมภาวะเจริญพันธุ์ซึ่งส่วนใหญ่มีทิศทางมุ่งที่การควบคุมของผู้หญิงเป็นหลัก ดังที่มีผลการวิจัยที่พบว่า รูปแบบของการคุมกำเนิดที่นิยมใช้กันคือ การฉีดยาคุมประจำเดือน ซึ่งสะดวกที่สุดสำหรับผู้หญิง (เมื่อเทียบกับการต้องกินยาเป็นประจำ) แต่ทว่าก็เกิดผลข้างเคียงอย่างที่รู้ ๆ กันอยู่ เช่น การตกเลือดในมดลูก แต่เนื่องจากวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการควบคุมจำนวนประชากร แม้ว่าจะมีอัตราเสี่ยงต่อผู้หญิงอย่างมาก แต่วิธีนี้ก็ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เพียงเพราะว่าวิธีนี้ใช้ได้ง่ายกว่าที่จะหว่านล้อมให้ผู้ชายใช้ถุงยาง

(ii) อันตรายจากบรรดาผลิตภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์นั้นจะเพิ่มมากยิ่งขึ้น ภายใต้งैอนไขที่ผู้หญิงขาดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นรูปแบบความรู้ชนิดหนึ่งที่ใช้ความรู้จะสามารถควบคุมได้ก็ต่อเมื่อมีความรู้มากพอเท่านั้น จากสาเหตุที่ได้กล่าวมาแล้วตั้งแต่แรกว่า เนื่องจากมีผู้หญิงเป็นนักวิทยาศาสตร์จำนวนน้อย และแทบจะไม่มีผู้หญิงเลยในตำแหน่งที่มีอำนาจตัดสินใจด้านนโยบาย ดังนั้นผลิตภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์ที่ออกแบบมาจึงไม่ค่อยเหมาะสมกับผู้หญิง ตัวอย่างง่าย ๆ ที่เห็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ก็คือ การออกแบบรถจักรยานที่ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ที่เป็นผู้หญิง และอีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ การออกแบบรถไถแบบให้คนเดินตาม ซึ่งผู้หญิงแทบจะใช้ไม่ได้เลย (เพราะมีแรงกระแทกที่บริเวณหน้าอกสูงมาก)

(iii) อันตรายที่ต่อเนื่องมาจากกรณีตัวอย่างของเรื่องยาคุมกำเนิดก็คือ ผู้หญิงจะถูกนำไปใช้ในฐานะหนูทดลองยา เมื่องานค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์นั้นยังไม่ผ่านกระบวนการทดลองอย่างเสร็จสมบูรณ์ว่าจะมีประโยชน์หรือมีโทษอย่างไร มากน้อยแค่ไหน แต่ผลิตภัณฑ์นั้นก็จะถูกนำมาเอาออกมาใช้แล้วกับผู้หญิงบางกลุ่ม ในกรณีนี้บรรดาผู้หญิงในโลกที่สามซึ่งมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์สมัยใหม่น้อยกว่าผู้หญิงตะวันตก และภายใต้งैอนไขที่องค์กรคุ้มครองผู้บริโภคของประเทศโลกที่สามยังไม่เข้มแข็ง เรามักจะเห็นว่าคราว

ตามหน้าหนังสือพิมพ์ปรากฏอยู่เสมอว่า ผู้หญิงในโลกที่สามจะถูกใช้เป็นเครื่องมือทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์

(iv) เราได้กล่าวมาแล้วว่า ผู้หญิงสามารถจะมีสองฐานะต่อวิทยาศาสตร์คือ ในฐานะผู้สร้างสรรค์และผู้ควบคุม (เป็นนักวิทยาศาสตร์/เป็นผู้ควบคุมนโยบาย) และเป็นผู้ใช้ (users) หากสัดส่วนของทั้งสองฐานะนั้นสมดุล กล่าวคือ มีผู้หญิงเป็นปริมาณมากเพียงพอในทั้งสองฐานะ การใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ก็จะมีทิศทางเป็นไปทางบวก เพราะผู้หญิงในฐานะผู้สร้างสรรค์และผู้ควบคุมจะมีความรู้จากประสบการณ์ของตัวเอง (ที่เป็นผู้หญิง) ว่าควรจะสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ให้ออกมามีรูปร่างหน้าตาอย่างไรจึงจะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ผู้หญิงได้อย่างเหมาะสม แต่ปัจจุบันนี้ มีภาวะขาดสมดุลเกิดขึ้นกับผู้หญิงในสองฐานะนั้น เนื่องจากมีผู้หญิงอยู่ในฐานะแรกน้อยมาก ผู้หญิงส่วนใหญ่ถูกกีดกันให้มาในฐานะเป็นผู้ใช้เท่านั้น

และยิ่งภายใต้เงื่อนไขที่ผู้หญิงขาดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ก็ยิ่งทำให้ฐานะผู้ใช้ของผู้หญิงตกต่ำลงไปเป็น “ผู้ใช้ที่หัวอ่อน” (passive users) ในกรณีเช่นนี้ วิทยาศาสตร์จะยิ่งเพิ่มอันตรายต่อผู้หญิงมากยิ่งขึ้นเนื่องจากแทนที่ “ผู้หญิงจะเป็นฝ่ายตัดสินใจเลือกใช้วิทยาศาสตร์” ก็กลับกลายเป็นว่า “วิทยาศาสตร์กลับเป็นฝ่ายใช้ผู้หญิง” ให้สนองผลประโยชน์และความต้องการของระบบธุรกิจวิทยาศาสตร์ (เช่น การผ่าตัดเสริมสวยที่เป็นอันตรายและไม่จำเป็น แต่ผู้หญิงก็ถูกวิทยาศาสตร์กล่อมเกลามาให้ใช้) กรณีตัวอย่างที่ค่อนข้างจะรุนแรงก็เช่น การสร้างโรงงานไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ซึ่งผู้หญิงแทบจะไม่มิตบทาเข้าไปร่วมตัดสินใจ ผู้หญิงส่วนใหญ่ไม่รู้จักรและไม่สนใจจะติดตามข้อมูลทั้ง ๆ ที่หากเกิดอันตรายขึ้นมา ผู้หญิงจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง

(8.2) ความสัมพันธ์ในด้านบวก (ที่ยังนำกลางแคลงใจ) ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์

(i) แม้แต่ความสัมพันธ์ในด้านบวกที่ว่า วิทยาศาสตร์จะมาให้บริการแก่ผู้หญิงนั้นก็ได้มีการตรวจสอบว่า ความเชื่อดังกล่าวมีข้อยืนยันหรือไม่ในความเป็นจริง ทั้งนี้เพราะมีการศึกษาพบว่า ตัวอย่างเครื่องใช้พุนแรงต่าง ๆ ภายในบ้าน แม้ว่าจะทำให้ช่วยผ่อนแรงที่ผู้หญิงต้องใช้ แต่ทว่าชั่วโมงทำงานบ้านของผู้หญิงกลับไม่ได้ลดน้อยถอยลงไปเลย ทั้งนี้เพราะในขณะที่มีเครื่องผ่อนแรงมากขึ้น มาตรฐานของงานบ้านก็กลับสูงขึ้น (กระบวนการปรุงอาหารซับซ้อนขึ้น การรักษาความสะอาดต้องดูเรียบริบร้อยและใหม่อยู่ตลอดเวลา ฯลฯ)

(ii) มีตัวอย่างงานจากด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพที่ยืนยันว่า ตรายใดที่ผู้หญิงยังไม่มีส่วนร่วมและมีอำนาจตัดสินใจในวิทยาศาสตร์ ตรายนั้นการทำหน้าที่ให้บริการของวิทยาศาสตร์ต่อผู้หญิงก็จะเป็นไปอย่างแกน ๆ อย่างลุ่ม ๆ คอน ๆ ตัวอย่างเช่น ปัญหาจากเรื่องอาการปวดประจำเดือนของผู้หญิง ถึงแม้ว่าจะมีผู้หญิงเป็นจำนวนมากที่ต้องพบกับปัญหานี้ แต่ทว่าบรรดานายแพทย์ชายทั้งหลายก็ไม่ค่อยให้ความสนใจต่อ

อาการดังกล่าวมากนัก ไม่มีการค้นคว้าอย่างจริงจัง จึงทำให้ไม่สามารถจะระบุได้ว่า อาการดังกล่าวเกิดจากสาเหตุอะไร

หากเราลองสมมติว่า ถ้าตัวเลขมหาศาลของผู้ที่ต้องทนทุกข์ต่ออาการเจ็บป่วยที่เกิดกับระบบอวัยวะสืบพันธุ์อย่างเป็นประจำทุกเดือน และเจ็บปวดอย่างต่อเนื่องยาวนานตั้งแต่อายุ 12 ปีถึง 40 ปี หากผู้ที่ต้องทนทุกข์นั้นเป็นผู้ชาย เราคิดว่า นายแพทย์จะปล่อยให้อาการดังกล่าวยังไม่เป็นปัญหาสำคัญมากทางการแพทย์หรือไม่ คำตอบก็ค่อนข้างจะ “ไม่” ทั้งนี้เพราะตัวคุณหมอเองก็คงอยากจะหาวิธีการแก้ปัญหาที่ตัวเองทนทุกข์ทรมานอยู่เช่นเดียวกัน

เป็นเรื่องที่ง่ายที่จะเข้าใจว่า ทำไมหมอผู้ชายจึงไม่สนใจโรคดังกล่าวนี้ ทั้งนี้เพราะหมอเองไม่มีประสบการณ์โดยตรงต่อความเจ็บปวดดังกล่าว และยิ่งไปกว่านั้นแนวความคิดที่เกี่ยวกับความเชื่อดั้งเดิมที่ส่อนัยไปทางลบ ไปในทางสกปรกของประจำเดือนก็คงยังปิดกั้นความสนใจของหมอที่จะเข้าถึงอาการเจ็บปวดดังกล่าว

สถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างปี ค.ศ. 1970-1980 เมื่อเริ่มมีผู้หญิงเข้าไปเรียนต่อในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพมากขึ้นและเมื่อผู้หญิงได้เข้าถึงระดับบริหารทางด้านสาธารณสุข ความสำคัญของโรคปวดประจำเดือนก็เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมในสายคาทางการแพทย์

(iii) หากเราทำการวิเคราะห์เจาะลึกต่อไปว่า เพราะเหตุใดวิทยาศาสตร์จึงขาดความจริงจังและความจริงจังในการให้บริการแก่สตรี Gena Corea นักวิทยาศาสตร์สุขภาพสตรีผู้สนใจในประเด็นดังกล่าว ได้เสนอคำตอบว่า เป็นเพราะความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิทยาศาสตร์นั้นมิได้มีเป้าหมายหลักและเป้าหมายเดียวอยู่ที่การช่วยเหลือผู้หญิง ตัวอย่างของเทคโนโลยีด้านภาวะเจริญพันธุ์ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า มีเป้าหมายอื่น ๆ ที่มีความสำคัญกว่าแอบแฝงอยู่เบื้องหลัง เช่น เป้าหมายที่จะใช้ควบคุมสตรี ควบคุมการเกิดบุตร และควบคุมวิวัฒนาการของมนุษย์ เพื่อลดปัญหาการแย่งชิงและแบ่งสรรทรัพยากรที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายที่จะส่งเสริมธุรกิจการทำกำไรจากการขายยา ขายบริการต่าง ๆ ให้แก่ผู้หญิงเป็นสำคัญ

Corea สรุปว่า วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องทบทวนตัวเองว่า ได้ช่วยเป็นช่องทางในการทำธุรกิจกับร่างกายและอวัยวะเจริญพันธุ์ของผู้หญิงในรูปแบบต่าง ๆ หรือเปล่า วิทยาศาสตร์ที่เข้ามาให้บริการที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของชีวิตผู้หญิงนั้น ต้องตอบคำถามของตัวเองให้ได้ว่า ได้มุ่งแต่เพียงจะลดจำนวนประชากรให้น้อยลง โดยเอาความปลอดภัยของชีวิตผู้หญิงไปวางลิ้มไว้ที่ไหนก็ไม่รู้หรือเปล่า

(iv) และเนื่องจากนักวิทยาศาสตร์ส่วนมากเป็นผู้ชาย ดังนั้น การนำวิทยาศาสตร์มาบริการมนุษยชาติจึงเริ่มต้นจากประสบการณ์ของผู้ชายเป็นหลัก เมื่อผู้ชายเป็นฝ่ายที่ต้องเดินทาง การค้นคิดเรื่องการใช้เครื่องจักรในการเดินทางจึงเกิดขึ้นก่อน ในขณะที่เทคโนโลยีเกี่ยวกับงานบ้านจะถูกจัดลำดับความสำคัญ

อยู่ในตอนท้าย ๆ และยังมีผู้สังเกตว่า ต้องเป็นช่วงเวลาที่มีผู้ชายถูกเรียกร้องให้เข้ามาช่วยงานในบ้านแล้วนั้นแหละ จึงได้มีการค้นคิดเครื่องซักผ้า กระตะไฟฟ้า หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องดูดฝุ่น ฯลฯ เป็นการใหญ่เพื่อผ่อนภาระให้แก่ผู้ชาย ดังที่เราจะเห็นในตัวอย่างภาพยนตร์โฆษณาเป็นส่วนใหญ่

(v) ปัญหาอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการด้านวิทยาศาสตร์ก็คือ วิทยาศาสตร์จะสอนเพียงให้ผู้หญิงรู้จัก “ใช้เครื่องมือเท่านั้น” แต่จะไม่สอนให้รู้จัก “แก้ไขเครื่องมือ” นั้นเวลาเกิดเสียหายขัดข้องขึ้นมา ดังนั้นจึงเป็นเหตุการณ์ปกติมากที่เราจะเห็นผู้หญิงจำนวนมากมาสามารถขับรถยนต์อยู่บนท้องถนน แต่เปิดกระโปรงหน้ารถหรือเปลี่ยนยางด้วยตัวเองไม่ได้ ในหมู่บ้านแถบชนบท หลังจากที่นายช่างของทางการมาติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้หมู่บ้านแล้ว ผู้หญิงในหมู่บ้านก็จะเป็นผู้ใช้ปั้มน้ำต่อไปจนกระทั่งเมื่อใดก็ตามที่ปั้มน้ำเสีย ผู้หญิงทุกคนก็ต้องหยุดใช้และต้องรอนกว่านายช่างของทางการจะเข้ามาแก้ไขให้ ลักษณะการเป็น “ผู้รู้จักใช้” แต่ “ไม่รู้จักแก้ไขด้วยตนเอง” นั้น ทำให้ผู้หญิงต้องพึ่งพาขึ้นต่อผู้รู้ทางเทคโนโลยีอย่างมาก ทั้งหมดนี้เกิดมาจากความเชื่อเก่า ๆ ที่ว่า ผู้หญิงไม่มีความเข้าใจเรื่องวิทยาศาสตร์ ผู้หญิงเป็นโรคกลัวเครื่องยนตร์กลไก เป็นต้น

(vi) ปัญหาประการสุดท้ายที่เกิดกับผู้หญิงในฐานะผู้ใช้บริการเกิดมาจากลักษณะความเหลื่อมล้ำทางเพศอย่างชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นแห่งหนใดในโลกนี้ เมื่อมีการนำความรู้และผลิตภัณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ ผู้ชายจะเป็นกลุ่มแรกเสมอที่ได้มีโอกาสสัมผัสกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์นั้น ส่วนผู้หญิงจะเป็น “ผู้มาทีหลัง” (late comer) ตัวเลขที่สามารถยืนยันได้ในปัจจุบันนี้ก็คือ ความแตกต่างระหว่างตัวเลขของหญิงกับชายที่เข้าไปใช้ internet ซึ่งปรากฏว่าผู้ชายจะมีจำนวนมากกว่าผู้หญิง

การสัมผัสกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้านวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนอบรมเพิ่มเติม ในขั้นตอนนี้ก็เช่นเดียวกันที่ผู้หญิงจะถูกปิดกั้นจากเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ไม่มีเวลาเพราะต้องดูแลบ้าน ไม่มีเงินทุนซื้ออุปกรณ์การอบรม ไม่สะดวกที่จะเดินทางออกจากหมู่บ้านไปอบรม ตัวเลขของการฝึกอบรมเทคโนโลยีการเกษตรใหม่ ๆ ให้แก่ประชาชนในชนบทที่พออยู่เสมอมว่า ผู้หญิงเข้าไม่ถึงโอกาสที่จะมารับการฝึกอบรมเลย

เนื่องจากผู้หญิงเป็น “ผู้เข้ามาทีหลัง” ในด้านวิทยาศาสตร์ เพราะฉะนั้นในช่วงเวลาที่ผู้หญิงเข้ามาถึงนั้น ผู้ชายได้ก้าวไปไกลแล้ว ตัวอย่างง่าย ๆ ก็คือ การมีโอกาสขับรถยนต์ ดังที่เราได้ยืมคำบ่นอยู่เสมอว่า “ผู้หญิงขับรถไม่ได้ไม่รู้เรื่อง” ซึ่งอันที่จริง วิธีการขับรถของผู้หญิงในช่วงระยะแรกก็คงจะไม่แตกต่างจากการขับรถของผู้ชายในระยะแรกเช่นกัน และเมื่อเวลาผ่านไป เราก็จะพบว่า ผู้หญิงขับรถดีขึ้นทุกที เช่นเดียวกับผู้ชาย อย่างไรก็ตาม หากทั้งผู้หญิงและผู้ชายไม่เข้าใจถึงเงื่อนไขของช่วงเวลาที่เหลื่อมล้ำกันของการก้าวเข้ามาสู่วิทยาศาสตร์ ก็จะเป็นการตอกย้ำความเชื่อเดิม ๆ ที่ว่า “เห็นใหม่ พอให้ออกไปแล้ว ผู้หญิงก็ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ไม่ได้ดีจริง ๆ อย่างที่เชื่อกัน”

จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เราอาจจะให้ข้อสรุปได้ว่า นอกจากวิทยาศาสตร์จะมีประโยชน์นานาประการต่อผู้หญิงแล้ว วิทยาศาสตร์ก็ยังมีด้านที่เป็นโทษเป็นอันตรายต่อผู้หญิงอีกด้วย แม้แต่มิติที่เป็นประโยชน์ต่อผู้หญิง เราก็มีประจักษ์พยานมากมายที่ฟ้องถึงความไม่จริงใจและไม่จริงจังของวิทยาศาสตร์ที่จะรับใช้ให้บริการแก่ผู้หญิง และสำหรับด้านที่เป็นอันตรายนั้นนอกจากอันตรายในระดับผิวเผินที่สามารถเห็นได้จับต้องได้ดังที่กล่าวมาแล้ว อันตรายที่ลึกลับไปยิ่งกว่านั้นก็คือ วิทยาศาสตร์ได้ช่วยธำรงรักษาและสืบทอดความไม่เท่าเทียมระหว่างเพศหญิงกับชายเอาไว้ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว อันอาจถือได้ว่าเป็นอันตรายอย่างสุดขั้วที่วิทยาศาสตร์กระทำต่อผู้หญิงทีเดียว

ตอนที่ 3

สู่เส้นทางใหม่ของผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์

จากการวิเคราะห์ที่กล่าวมาในตอนแรก เราจะพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์นั้น เกิดมาจากปัจจัยหลายด้าน ซึ่งเราอาจจะแบ่งแยกออกอย่างหยาบ ๆ ได้เป็น 3 ด้านคือ ปัญหาจากตัววิทยาศาสตร์ ปัญหาจากบรรดาเงื่อนไขแวดล้อมต่าง ๆ และท้ายที่สุด คือ ปัญหาจากตัวผู้หญิงเอง

ดังนั้น ในการแก้ปมเชือกที่เป็นปัญหาอุปสรรคนี้ จึงจำเป็นต้องแก้เชือกทุกปมไปที่ละเปลาะ การเดินทางมุ่งหน้าไปสู่เส้นทางใหม่ของผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ จึงต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงมิติต่าง ๆ ดังนี้

- (1) ด้านวิทยาศาสตร์ ต้องสร้างโฉมหน้าใหม่ของวิทยาศาสตร์
 - (2) ด้านเงื่อนไขแวดล้อม ในที่นี้เราจะพิจารณา
 - การศึกษา ในฐานะเส้นทางหล่อหลอมการเป็นนักวิทยาศาสตร์
 - การสร้างเงื่อนไขใหม่สำหรับสตรี
 - (3) ด้านตัวสตรีเอง ในที่นี้จะเน้นเรื่องการสร้างเครือข่ายของสตรี
- จากนี้เราจะพิจารณาปัจจัยแต่ละด้านไปตามลำดับ

(9) โฉมใหม่ของวิทยาศาสตร์

(9.1) โฉมหน้าที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

แม้ว่าเราจะคุ้นเคยกับวิทยาศาสตร์แบบที่เป็นอยู่จนอาจจะรู้สึกได้ว่า “วิทยาศาสตร์จะต้องเคยเป็นเช่นนี้มาตั้งแต่ไหนแต่ไร และคงจะต้องเป็นเช่นนี้ต่อไปอีกนานเท่านั้น” รวมทั้งข้ออ้างของวิทยาศาสตร์ถึงลักษณะ “ความเป็นสากล” ของตนเองก็ตาม แต่ทว่า โดยข้อเท็จจริงแล้ว เมื่อเราหวนย้อนกลับไปดูประวัติศาสตร์ เราก็จะเห็นว่า วิทยาศาสตร์นั้นได้เปลี่ยนแปลงโฉมหน้ามาอยู่ตลอดเวลา

Merch ได้แสดงให้เห็นว่า สถาบันต่าง ๆ ของสังคมมีส่วนหล่อหลอมทัศนคติพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ในแต่ละยุคสมัยและในแต่ละสังคมให้แตกต่างกันออกไป เช่น ก่อนหน้าศตวรรษที่ 16 แม้ว่าชาวกรีกและเมดิเตอร์เรเนียนจะมีความรู้ในการชุดแร่หรือทำป้าไม้ แต่ทว่าความคิดในสังคมขณะนั้น ได้จำกัดเรื่องความเร็วและปริมาณในการนำเอาแร่และป้าไม้มาใช้โดยไม่ให้เกินขีดจำกัดที่จะทำลายความยั่งยืนของวัตุธรรมชาติเหล่านี้ (เช่นเดียวกับการสร้างศาลศิปูตาประจำบ่อเกลือของชาวอิสาน) หรือทัศนคติของคนโบราณที่มีต่อพื้นดินว่า แผ่นดินของเราเป็นประคองแม่ที่มีชีวิต รู้ร้อนรู้หนาว รู้ลึกรู้สม ดังนั้นการไปชุดทองขึ้นมาจากดินจึงไม่สมควรกระทำ เป็นต้น (แนวคิดเกี่ยวกับแม่พระธรณีของไทย)

แต่ในศตวรรษที่ 16 สังคมได้กลายเป็นระบบการค้า และทำให้ผู้คนสมัยนั้นเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่มีต่อโลก จากแผ่นดินแม่ที่เคยมีชีวิตชีวา โลกก็กลายเป็นเครื่องจักรอันมหึมาที่ประกอบด้วยการทำงานของฟันเฟืองตัวย่อย ๆ (ทัศนคติของ Newton) และหลังจากนั้น เครื่องจักรทุกชนิดได้ถูกนำมาใช้กับโลกอย่างไม่มีการบันยะบันยัง โดยมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวช่วยเร่งปริมาณและความเร็วในการนำมาใช้ แม้แต่คำอธิบายทางศาสนาที่เคยเป็นตัวเหนี่ยวรั้งการใช้วัตุก็ค่อย ๆ แปรเปลี่ยนเนื้อหาเป็นการให้ชอบธรรมในการใช้ธรรมชาติอย่างไม่มีขีดจำกัด (มนุษย์มีฐานะสูงกว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และมีฐานะเป็นนายเหนือธรรมชาติ)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากระแสความคิดหลักที่ครอบงำวิทยาศาสตร์จะเป็นไปในลักษณะดังกล่าว แต่นี้ก็ได้หมายความว่า นักวิทยาศาสตร์ทุกคนจะต้องมีทัศนคติเช่นนั้นทั้งหมด ในประวัติศาสตร์ของนักวิทยาศาสตร์หลายท่าน โดยเฉพาะนักวิทยาศาสตร์สตรี ยังคงมีทัศนคติที่แตกต่างกันออกไป (เช่นทัศนคติของมาดามแมรี คูรี)

อย่างไรก็ตาม มาถึงวันนี้ การเปลี่ยนแปลงวิทยาศาสตร์ตะวันตกก็เป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้แล้ว แม้ว่าจะเป็นเรื่องยากก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาศาสตร์ไม่ได้ก่อเกิดมาในสุญญากาศ แต่ทว่าก่อตัวในบริบทของสังคม-วัฒนธรรม ดังนั้น เมื่อสภาพของวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไป วิทยาศาสตร์ก็จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตามไปด้วย

นอกเหนือจากขบวนการด้านสิ่งแวดล้อม ขบวนการสันติภาพ ขบวนการแสวงหาปรัชญาแบบใหม่และจิตวิญญาณ และอื่น ๆ ที่มีส่วนผลักดันให้วิทยาศาสตร์ตะวันตกจำเป็นต้องทำการทบทวนและพิจารณาไตร่ตรองตัวเองแล้ว การเปลี่ยนแปลงจากด้านสตรีก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัววิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อเท็จจริงที่ว่า ปัจจุบันจำนวนของผู้หญิงที่เข้ามาทำงานในวงการวิทยาศาสตร์มีมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ โรงงานอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ของธุรกิจ ฯลฯ และไม่ว่าวิทยาศาสตร์จะมีโครงสร้างและระบบที่เป็นตัวแทนแบบผู้ชายอย่างไร

ก็ตาม แต่ทว่านักวิทยาศาสตร์สตรีส่วนหนึ่งก็ยังคงต้องรักษา “ความเป็นผู้หญิง” ของเธอเอาไว้ ดังนั้นคุณค่าและผลผลิตของวิทยาศาสตร์จะถูกติดตามประเมินผลอย่างรอบด้านมากขึ้น

(9.2) ท่าทีต่าง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์

ถึงแม้จะมีความคิดเห็นร่วม ๆ กันว่า วิทยาศาสตร์ตะวันตกคงจะต้องมีโฉมหน้าที่เปลี่ยนแปลงไป แต่ทว่าท่าทีที่จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรนั้น ยังมีทัศนคติที่มองเห็นแตกต่างกัน สืบเนื่องมาจากวิธีการวิเคราะห์ปัญหาผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจจะจำแนกแบบคร่าว ๆ ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : Feminist Empiricism กลุ่มนี้มีทัศนคติพื้นฐานว่า ปัญหาเรื่องผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ที่ได้กล่าวมาตั้งแต่ต้นนั้น ไม่ได้เกิดมาจากบรรดาหลักการต่าง ๆ ในวิทยาศาสตร์ หากแต่ปัญหาอยู่ที่ตัวนักวิทยาศาสตร์เองที่ไม่ได้ปฏิบัติงานตามหลักการนั้น เช่น การทำงานอย่างปราศจากอคติ เป็นกลาง เป็นต้น ซึ่งหมายความว่า กลุ่มนี้เชื่อว่า “วิทยาศาสตร์นั้นยังคืออยู่ แต่นักวิทยาศาสตร์ต่างหากที่แย่”

เพราะฉะนั้น วิธีการแก้ปัญหาก็คือ ต้องหาวิธีการให้นักวิทยาศาสตร์หันกลับไปสู่การทำงานตามหลักของวิทยาศาสตร์อย่างเที่ยงตรงและเคร่งครัดที่สุด ซึ่งหากทำตามนั้นก็จะได้ผลการทำงานที่เป็นสังขรณ์ เป็นข้อเท็จจริงสากล ใช้อธิบายได้กับทุกที่และทุกคนยอมรับได้

เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆที่จะกล่าวถึง กลุ่มแรกนี้เป็นกลุ่มที่โจมตีวิทยาศาสตร์น้อยที่สุด เพราะไม่ได้แะต้องวิพากษ์วิจารณ์มาตรฐานและวิธีการทำงานของวิทยาศาสตร์เลย และจากการวิจัยจะพบว่า ในบรรดากลุ่มนักวิทยาศาสตร์สตรี จะยอมรับทัศนคติของกลุ่มแรกนี้ได้มากที่สุด

กลุ่มที่ 2 : Feminist Standpoint Theory กลุ่มนี้เริ่มต้นตั้งแต่การตั้งคำถามว่า ในขณะที่วิทยาศาสตร์กล่าวอ้างว่า ข้อค้นพบของตัวเองเป็นสังขรณ์ และเป็นสากล แต่ในทางปฏิบัติ วิธีการได้มาซึ่งความจริงนั้น วิทยาศาสตร์ได้คัดประสบการณ์ของวัฒนธรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ตะวันตก เช่น เอเชีย แอฟริกา ฯลฯ และคัดประสบการณ์ของคนอื่น ๆ เช่นผู้หญิงออกไปแล้ว ดังนั้น จึงเป็นไปได้ที่ข้อสรุปดังกล่าวจะเป็นสังขรณ์สากล ข้อสรุปที่ได้จากวิทยาศาสตร์ปัจจุบันนั้นจึงต้องมีวงเล็บเพิ่มเติมว่า “เป็นจริงภายใต้เงื่อนไขที่นำมาใช้กับชายผิวขาวชาวตะวันตกเท่านั้น”

S. Harding เป็นตัวแทนของนักคิดในกลุ่มนี้ เธอศึกษาค้นคว้าเพื่อพิสูจน์อย่างชัดเจนว่า ประสบการณ์ปัจจุบันของวิทยาศาสตร์นั้น ไม่ได้รวมเอาความรู้และประสบการณ์ของผู้หญิงเข้ามาร่วมด้วยเลย ทำให้พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ปัจจุบันมีลักษณะคับแคบ ไม่ครอบคลุมคนทุกเพศ ทุกเชื้อชาติ ทุกวัฒนธรรม ดังนั้นข้อเสนอแนะของกลุ่มนี้จึงเป็นการพยายามขยายฐานของวิทยาศาสตร์ออกไปให้ครอบคลุมสังคมกลุ่มอื่น ๆ เช่น ผู้หญิง คนที่ไม่ใช่ชาวตะวันตก ไม่ใช่คนผิวขาว คนที่ไม่ได้นับถือคริสต์ศาสนา ฯลฯ

นี่ก็หมายความว่า มีความจำเป็นที่วิทยาศาสตร์จะต้องปรับเปลี่ยนตัวเอง โดยเริ่มต้นด้วยการยอมรับหลักการบางประการที่ขัดกับความเชื่อและวิถีปฏิบัติของวิทยาศาสตร์มาก่อน เช่นการยอมรับว่า “คุณค่าแบบผู้หญิง” เช่น อารมณ์ความรู้สึก ความเอาใจใส่ ห่วงใย ความมีเมตตา ฯลฯ ก็เป็นคุณค่าที่สำคัญของมนุษย์ที่วิทยาศาสตร์จะปฏิเสธหรือตัดทิ้งไปไม่ได้

ในขั้นต่อมา วิทยาศาสตร์ต้องเปิดทางให้กับวิธีการสำรวจโลกจากทัศนะและประสบการณ์ของผู้หญิง มองหาด้านบวกของประสบการณ์ของสตรี (ซึ่งแต่เดิมวิทยาศาสตร์เคยมองเห็นแต่ด้านลบ) แล้วนำเอาองค์ความรู้จากฐานประสบการณ์ดังกล่าวมาเสริมเข้าเพื่อให้วิทยาศาสตร์มีโฉมหน้าที่รอบด้านครอบคลุมคนทุกเพศ อย่างไรก็ตาม Harding ได้กล่าวเตือนไว้ล่วงหน้าว่า เราต้องระวังว่าการนำเอาองค์ความรู้และประสบการณ์ของผู้หญิงเข้ามาในวิทยาศาสตร์นั้น จะต้องเป็นการนำมาเสริมมิใช่เป็นการนำมาทดแทนองค์ความรู้เดิม เพราะมีฉะนั้น ก็จะทำให้วิทยาศาสตร์ใหม่มีความไม่สมบูรณ์อีกเช่นเดิม (เพียงแค่เปลี่ยนข้างที่มีและข้างที่ขาดเท่านั้นเอง)

เมื่อเทียบกับกลุ่มแรกแล้ว การวิพากษ์วิจารณ์ของกลุ่มที่สองนี้ทำให้วงการวิทยาศาสตร์ค่อนข้างปั่นป่วนมากที่สุด และสำหรับสตรีทั่วไปที่มีใจนักสตรีนิยมจะเห็นว่า การวิพากษ์วิจารณ์ของกลุ่มนี้ค่อนข้างรุนแรง (radical) ที่สุด และทำให้นึกเดาไม่ออกว่า โฉมหน้าวิทยาศาสตร์ในอนาคตจะออกมาเป็นอย่างไรกันแน่

ณ จุดนี้ เราจะเห็นว่า จากการวิเคราะห์ปัญหาผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน ทำให้ได้ข้อเสนอแนะที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่ม Feminist Empirical จะเสนอว่าให้สนใจควบคุมพวกนักปฏิบัติหรือนักวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ จำเป็นต้องมีการทบทวนจรรยาบรรณ เป้าหมายและหน้าที่ของวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตามหลักการที่แท้จริง ในขณะที่กลุ่ม Feminist Standpoint จะเสนอให้ปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานของวิทยาศาสตร์แบบเดิมเสียใหม่โดยให้สนใจความต้องการ มุมมองและทัศนะของวิธีการปฏิบัติงานของนักวิทยาศาสตร์สตรีให้มากขึ้น

กลุ่มที่ 3 : Feminist Postmodernism กลุ่มนี้มีทัศนะโดยพื้นฐานว่า เส้นทางไปสู่สังคมนั้นมิได้มีเพียงสายเดียว แต่ว่าการรับรู้สังคมนั้นจะแปรเปลี่ยนไปตามกาลและเทศะ ดังนั้น แทนที่วิทยาศาสตร์จะพยายามกล่าวอ้างว่าตนเองมี “ความเป็นกลาง” และ “เป็นสากล” นักคิดในกลุ่มนี้ก็กลับเสนอว่า เราอาจจะมีความรู้ที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามการตีความจากเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนั้นในขณะที่วิทยาศาสตร์ที่กำลังมีอยู่เป็นวิทยาศาสตร์ของตะวันตก เราก็อาจจะมีความรู้ของตะวันออก วิทยาศาสตร์ของผู้หญิง วิทยาศาสตร์ของผู้ชาย ฯลฯ และเราควรยอมรับฐานะที่เท่าเทียมเสมอภาคกันในเชิงคุณค่าระหว่างการตีความชุดต่าง ๆ ส่วนหนึ่งของนักคิดกลุ่มนี้จะพัฒนาต่อไปเป็นกลุ่ม Feminist Sciences ต่อไป (กลุ่มที่ 3 นี้แตกต่าง

จากกลุ่มที่ 2 ตรงที่ไม่ได้เสนอให้ปรับขยายวิทยาศาสตร์แบบเดิม แต่เสนอให้สร้างวิทยาศาสตร์แบบอื่น ๆ ขึ้นมาอย่างเสมอภาคเท่าเทียม)

แม้ว่าทั้ง 3 กลุ่มจะมีทัศนะที่แตกต่างกันในการวิเคราะห์ปัญหาระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ แต่ทว่าข้อเหมือนประการหนึ่งของทั้ง 3 กลุ่มก็คือ การมองเห็นความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง โฉมหน้าของวิทยาศาสตร์ให้เป็นแบบใหม่ แต่จะเป็นแบบไหน ต้องเปลี่ยนมากหรือน้อยนั้นยังมีความคิดเห็นต่างกันอยู่ อย่างไรก็ตาม ก็ได้มีแนวคิดที่วิพากษ์วิจารณ์จุดอ่อนของทั้ง 3 กลุ่ม เช่น Koertge เตือนว่าการแก้ปัญหาเรื่องผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์นั้น หากมุ่งแต่ด้านที่จะเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของวิทยาศาสตร์แต่เพียงด้านเดียวหรือมากเกินไป อาจจะทำให้หมองข้ามหรือลืมเลือนปัญหาเฉพาะหน้าที่กำลังเผชิญอยู่ คือ การขจัดอุปสรรคต่าง ๆ ที่ขัดขวางผู้หญิงไม่ให้เข้าไปในแวดวงวิทยาศาสตร์หรือปัญหาพื้นฐานที่เป็นจริง เช่น การให้การยอมรับนักวิทยาศาสตร์สตรี เงินเดือน ชื่อเสียง และความก้าวหน้าของนักวิทยาศาสตร์หญิงเหล่านี้ เพราะหากปราศจากปริมาณนักวิทยาศาสตร์หญิงที่มากพอสมควร ก็คงจะเป็นปัญหาต่อไปว่า แล้วใครจะเป็นคนไปต่อสู้เปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของวิทยาศาสตร์ให้เป็นอย่างที่ต้องการ จากคำเตือนนี้ คงจะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ว่า จะต้องใช้การรบบรจากทั้ง 2 ด้านไปพร้อม ๆ กัน

(9.3) วิทยาศาสตร์เชิงสตรีนิยม (Feminist Science)

จากข้อวิพากษ์วิจารณ์ “วิทยาศาสตร์แบบที่กำลังมีอยู่” ว่าไม่เหมาะสมและไม่เอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้หญิงอย่างเต็มที่นั้น นำไปสู่การตั้งคำถามว่า “แล้วเราจะมีวิทยาศาสตร์ในอนาคตที่แตกต่างไปจากที่กำลังมีอยู่ในปัจจุบันได้หรือไม่” และปัจจุบันนี้กำลังมีกระแสที่กำลังค้นคว้าหาคำตอบอยู่อย่างขะมักเขม้น

แม้ว่าคำถามที่ยกมาข้างต้นนั้น ดูเหมือนจะเป็นคำถามที่น่าสนใจและเป็นลู่ทางสำหรับการแก้ปัญหาได้ไปบางประการสำหรับอนาคต แต่ทว่า เหตุใดจึงกินเวลายาวนานเหลือเกินกว่าที่จะมีคำถามเช่นนี้เกิดขึ้นมาได้ E. F. Keller นักวิทยาศาสตร์หญิงท่านหนึ่งให้คำตอบว่า สาเหตุประการแรกก็คือเนื่องมาจากข้อเท็จจริงที่ว่า ผู้หญิงมีปริมาณน้อยจึงกลายเป็นชนกลุ่มน้อยในแวดวงวิทยาศาสตร์ และสถานภาพของชนกลุ่มน้อยที่ไหนก็เหมือนกันทุกแห่งคือ ไม่มีสถานภาพที่มั่นคงและพร้อมที่จะถูกขับออกจากวงการหากทำอะไรผิดไปจากที่แวดวงนั้นเคยกระทำอยู่อย่างเป็นปกติวิสัย กรณีของการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์แบบ “ผู้หญิง” ของ B. McClintock นักวิทยาศาสตร์หญิงที่แตกต่างแหวกแนวไปจากที่นักวิทยาศาสตร์ชายคุ้นเคย จึงมีผลทำให้เธอถูกขับออกจากวงการวิทยาศาสตร์เป็นประจักษ์พยานได้ดี

ด้วยเหตุนี้ กลุ่มผู้หญิงกลุ่มเล็ก ๆ ที่ยังคงสามารถทำงานอยู่ได้ในวงการวิทยาศาสตร์ ก็คือกลุ่มที่ต้องคิดให้เหมือน ๆ กับคนส่วนใหญ่ ดังที่ Keller คาดการณ์ไว้ว่า หากซักถามนักวิทยาศาสตร์หญิงใน

ประเด็นดังกล่าว คงจะได้คำตอบส่วนใหญ่อยู่แล้ว “สำหรับวิทยาศาสตร์แล้ว ไม่ว่าผู้หญิงหรือผู้ชายก็ไม่แตกต่างกัน” ทั้งนี้เพราะความคิดที่จะยอมรับว่าวิทยาศาสตร์สำหรับผู้หญิงและผู้ชายแตกต่างกันนั้น เป็นความคิดที่เป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อความมั่นคงของนักวิทยาศาสตร์หญิงในแวดวงผู้ชาย Keller สรุปว่า ชนกลุ่มน้อยจะอยู่ร่วมกับชนกลุ่มใหญ่ได้เมื่อพยายามนั้น “หลักความเหมือน” มิใช่ “ความแตกต่าง” นี้เป็นกลไกกีดกันการตั้งคำถามว่าจะมีวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงที่แตกต่างไปจากผู้ชายได้ไหม

ส่วนเหตุผลประการสุดท้ายก็คือ ในขณะที่ภายในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์หญิง (รวมทั้งชาย) จะหาผู้ที่มีจิตสำนึกเรื่องความไม่เสมอภาคทางเพศได้น้อยมาก รวมทั้งอาจจะมีนักวิทยาศาสตร์หญิงส่วนใหญ่ที่รู้สึก “กลัว” แนวคิดแบบสตรีนิยมด้วยซ้ำไป ผลจากการสำรวจพบว่า นักวิทยาศาสตร์หญิงส่วนใหญ่ไม่ค่อยรู้จักแนวคิดสตรีนิยม รวมทั้งไม่คิดว่าเรื่องวิทยาศาสตร์จะมีเรื่องเพศเข้าไปเกี่ยวข้องเพราะเป็นเรื่องที่ “เป็นกลางทางคุณค่า” (value-free) อยู่แล้ว เช่นเดียวกับที่ภายในกลุ่มสตรีนิยมหรือกลุ่มสิทธิสตรีก็มักจะไม่ค่อยมีผู้ที่เรียนจบหรือทำงานในด้านวิทยาศาสตร์ นี่จึงทำให้การพัฒนาประเด็นเรื่องความเสมอภาคทางเพศในปริบทของวิทยาศาสตร์เป็นไปได้ช้าและยากลำบาก

สำหรับกลุ่มนักคิดที่เชื่อว่าเราไม่จำเป็นต้องมีวิทยาศาสตร์แบบที่เป็นอยู่ผูกขาดอยู่เพียงรูปแบบเดียว แต่เราสามารถจะมีวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงที่มีโฉมหน้าแตกต่างออกไปนั้น ในที่นี้จะยกตัวอย่างที่สนะดังกล่าวมาไว้ดังนี้

(i) C. Calligan เชื่อว่าวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงจะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากวิทยาศาสตร์แบบปัจจุบัน (แบบผู้ชาย) ทั้งนี้เพราะผลจากการวิจัยในปี 1982 เรื่องความแตกต่างระหว่างหญิงกับชายอันเนื่องมาจากลักษณะทางวัฒนธรรมที่ต่างกัน ทำให้ลักษณะทางเพศของผู้ศึกษาจะเข้าไปให้สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างเช่นวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงนั้นจะรวมเอาลักษณะทางเพศแบบผู้หญิงเช่น เน้นการดูแล การคิดถึงคนอื่น การคิดแบบ intuitive การเปิดต่อการแสดงออกทางอารมณ์ และเน้นการร่วมมือมากกว่าแข่งขัน เป็นต้น

(ii) Longino ให้เหตุผลในอีกแง่มุมหนึ่งโดยใช้แนวคิดเรื่องคุณค่า 2 แบบเป็นหลัก เธอกล่าวว่า มีคุณค่าอยู่ 2 ประเภทคือ

(ก) Constitutive Value เป็นคุณค่าภายในที่ควบคุมวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(ข) Contextual Value เป็นคุณค่าที่เกิดมาจากลักษณะทางวัฒนธรรม ลักษณะส่วนตัวของผู้ศึกษา และบริบททางสังคมที่วิทยาศาสตร์ก่อตัวขึ้น

Longino วิจารณ์ว่า ความจริงแล้ว เราไม่อาจจะแยกคุณค่าทั้งสองออกจากกันได้เลย ในผลงานชิ้นหนึ่ง ๆ ทางวิทยาศาสตร์จะต้องประกอบด้วยคุณค่าทั้งสองอยู่แล้ว แต่ปัจจุบันความเชื่อโดยทั่ว ๆ ไปได้แยกคุณค่า 2 อย่างออกจากกัน และเสนอว่า คุณค่าแบบชายซึ่งเป็น contextual value นั้นเป็น constitutive

value ซึ่งเป็นการเข้าใจผิด Longino เห็นว่า เราสามารถจะสร้างวิทยาศาสตร์แบบสตรีซึ่งประกอบด้วยคุณค่าทั้งสองประเภท โดยมีจุดร่วมกับวิทยาศาสตร์ทั่วไปใน constitutive value แต่ก็มีแตกต่างใน contextual value

(iii) Keller ก็ได้ชี้ให้เห็นว่าลักษณะของเพศนั้น จะเข้าไปมีส่วนในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก เท่าที่ผ่านมาในอดีต ลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ชายจะเน้นเรื่องอำนาจและการควบคุม ซึ่งได้มาแสดงออกในวิทยาศาสตร์แบบตะวันตกเป็นอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากเป้าหมายการใช้วิทยาศาสตร์แบบตะวันตก ล้วนมุ่งเน้นไปสู่การใช้อำนาจและการควบคุมทั้งสิ้น (วิทยาศาสตร์การทหาร การใช้อำนาจควบคุมธรรมชาติ รูปแบบพลังงานที่ใช้อำนาจรุนแรง) Keller มีความเห็นว่าในขณะที่ลักษณะทางจิตวิทยาของผู้หญิงจะเน้นการกระจายอำนาจ เน้นการทำความเข้าใจและให้ความร่วมมือ ดังนั้น วิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงน่าจะมีเป้าหมายที่แตกต่างออกไป

แม้แต่คุณค่าบางคุณค่า ก็มีลักษณะความเป็นหญิงเป็นชายเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ในขณะที่ความเป็นชายเน้นคุณค่าของ “การแข่งขัน” (ซึ่งมีคุณประโยชน์ทั้งด้านบวกและลบ) ทำให้วัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์ในทุก ๆ อย่าง จะวางอยู่บนรากฐานของการแข่งขันทั้งสิ้น ในขณะที่คุณค่าของผู้หญิงจะเน้นความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน วิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงจึงน่าจะมีลักษณะเป็นการทำงานร่วมกัน การแข่งขันกับตัวเองมากกว่ากับผู้อื่น อันเป็นคุณลักษณะที่แตกต่างจากวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน

(iv) นอกจากการนำเสนอหลักการและแนวคิดในลักษณะนามธรรมแล้ว ปัจจุบันนี้ได้เริ่มมีกลุ่มนักวิทยาศาสตร์สตรีที่เริ่มสาธิตตัวอย่างรูปธรรมเพื่อแสดงให้เห็นว่า รูปร่างหน้าตาของวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงจะออกมาเป็นอย่างไร โดยส่วนใหญ่งานค้นคว้าดังกล่าวจะอยู่ในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสุขภาพเป็นส่วนใหญ่

นักวิทยาศาสตร์สตรีชื่อ Margie Profet ได้เปลี่ยนแว่นการมองการมีประจำเดือนของผู้หญิง ซึ่งเป็นเวลานานมาแล้วที่บรรดาความเชื่อดั้งเดิมได้สร้างทัศนคติลบให้กับการมีประจำเดือนของผู้หญิง ไม่ว่าจะเป็นเหตุผลทางพิธีกรรม เช่น ทำลายความศักดิ์สิทธิ์ของเครื่องรางของขลัง เป็นช่วงเวลาที่ร่างกายผู้หญิงสกปรก จนกระทั่งมาถึงคำอธิบายของการแพทย์แผนใหม่ที่เห็นว่า ช่วงเวลานี้เป็นเวลาที่ร่างกายของผู้หญิงอ่อนแอ มีความผันแปรทางอารมณ์ ฯลฯ หลังจากการตรวจสอบด้านชีวภาพอย่างละเอียดลออแล้ว Profet ได้เปลี่ยนแปลงทัศนคติใหม่ต่อการมีประจำเดือนว่า ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นระยะเวลาที่ร่างกายกำลังเตรียมรังไข่ไว้สำหรับไข่ที่จะถูกผสม ดังนั้นจึงได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบของร่างกายอย่างเต็มที่ รวมทั้งยังเป็นช่วงเวลาที่ร่างกายมีความเข้มแข็งอย่างยิ่ง เพราะต้องเตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับสิ่งอันตรายที่อาจจะติดเข้าไปในร่างกายพร้อมตัวสเปิร์ม ข้อค้นพบดังกล่าวได้พลิกความเข้าใจเกี่ยวกับประจำเดือนจากหน้ามือเป็นหลังมือเลย

(v) การประยุกต์ใช้ลักษณะแบบผู้หญิงเข้าไปอธิบายหลักวิทยาศาสตร์ในชั้นที่สูงกว่านั้นก็เช่น ทฤษฎีไร้ระเบียบ (Chaos theory) ซึ่งระบุว่าลักษณะที่แท้ของธรรมชาตินั้นไม่ได้มีลักษณะเป็นเส้นตรง (Non-linear) แต่มีความซับซ้อนและมีลักษณะเคลื่อนไหวที่แม้จะดูยุ่งเหยิง แต่ก็มิระบอบอยู่ภายใต้ความยุ่งเหยิงนั้น ลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะของผู้หญิง ซึ่งคัดค้านทฤษฎีลักษณะของธรรมชาติตามทัศนะของ Newton ที่เห็นว่าการทำนายพัฒนาการของธรรมชาติจะมีลักษณะเป็นเส้นตรง (Linear) เป็นต้น

(9.4) หลักการสร้างสรรค์วิทยาศาสตร์ที่มีโฉมหน้าใหม่

ไม่ว่าเราจะสามารถพัฒนาวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงขึ้นมาได้หรือไม่ก็ตาม แต่ที่แน่นอนก็คือ สำหรับความต้องการร่วมของผู้หญิงส่วนใหญ่ (รวมทั้งผู้ชายส่วนหนึ่ง) ขบวนการสตรีนิยมมีความต้องการที่จะเห็นโฉมหน้าใหม่ของวิทยาศาสตร์ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วอาจจะประกอบด้วยคุณสมบัติคร่าว ๆ ดังนี้

(i) ดังที่ปรากฏว่าวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาและที่กำลังเป็นอยู่นั้นมีโฉมหน้าเป็นยักษ์ใจร้ายผู้กระหายการบริโภคน้ำ กล่าวคือ ลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์สำหรับการทำสงครามรบพุ่งกัน (military) และมุ่งที่จะเข้าชวนให้คนติดอยู่กับการบริโภคน้ำเป็นสภาวะของชีวิต ในการนี้ชีวิตของมนุษย์จึงกลายเป็นเครื่องรองรับหรือกลายเป็นเหยื่อของผลงานความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์มานักต่อนัก (กรณีการทิ้งระเบิดที่อิโรชิมา และนางาซากิ เป็นตัวอย่างที่ชัดเจนที่สุด)

ดังนั้น ในอนาคตเราจึงอยากจะได้เห็นวิทยาศาสตร์ที่มีโฉมหน้าเป็นมนุษย์ กล่าวคือ เป็นวิทยาศาสตร์ที่มีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของมนุษย์ให้มีความสุข (เราจำเป็นต้องยับยั้งการค้นคิดเชื้อโรคร้ายที่สามารถร่ำชีวิตของมนุษย์ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในสงครามต่าง ๆ) โฉมหน้าดังกล่าวนี้จะเผยให้เห็นได้ในงานการค้นคว้า การสอน การสร้างเครื่องมือ การฝึกทักษะ และการปลูกฝังทัศนคติให้แก่นักวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ในอนาคตจะต้องไม่จำกัดขอบเขตความรับผิดชอบของตนเองเอาไว้ในห้องปฏิบัติการเท่านั้น และถือว่าการนำผลงานวิทยาศาสตร์ของตนไปใช้นั้นอยู่นอกเหนือความรับผิดชอบของตน

(ii) ต้องเป็นวิทยาศาสตร์ที่มีเป้าหมายทางสังคมคือ การสร้างสรรค์สันติภาพและความร่วมมือระหว่างมนุษยชาติมากกว่าการแข่งขัน หากเราย้อนกลับไปดูประวัติศาสตร์ความรุ่งเรืองก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์แล้ว เราจะพบว่าความรุ่งเรืองดังกล่าวก่อตัวขึ้นมาท่ามกลางความเสื่อมทรุดของสังคม วิทยาศาสตร์เติบโตมาได้เพราะภาวะการณ์มีสงคราม ภาวะของความหวาดระแวงระหว่างชาติต่าง ๆ ทิศทางการค้นคว้าของวิทยาศาสตร์เป็นไปเพื่อสร้างอาวุธมาเข่นฆ่ามนุษยชาติกันเอง การทำงานร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์จะมีกำแพงด้านอุดมการณ์ทางการเมือง เชื้อชาติ ศาสนา เข้ามาเป็นอุปสรรคขวางกั้น (แม้ว่า

จะมีสัญญาณที่ดีเริ่มบ้างแล้วก็ตาม) ดังนั้น โฉมหน้าของวิทยาศาสตร์ใหม่ในอนาคตจะต้องเปลี่ยนแปลงไป จากประวัติศาสตร์ที่เคยเป็นมา

(iii) ต้องเป็นวิทยาศาสตร์ที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างความเท่าเทียมและเสมอภาค ปัจจุบันนี้ วิทยาศาสตร์ยังเป็นเรื่องที่ถูกกำหนดทิศทางให้เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่ต่อคนกลุ่มน้อย และเป็นประโยชน์เพียงเล็กน้อยกับคนส่วนใหญ่ ทำให้เกิดลักษณะวิทยาศาสตร์ที่มีรูปแบบการรวมศูนย์อำนาจอย่างสูง ตัวอย่างเช่น คนที่มีสิทธิ์สั่งให้ยิงระเบิดนิวเคลียร์นั้นเป็นคนที่มีความสามารถมากอยู่ในมือเพียง 2-3 คนเท่านั้น แต่ผลกระทบหลังจากการยิงไปแล้วจะเกิดกับคนทุก ๆ คน เช่นเดียวกับการอนุมัติให้มีการสร้างจรวดยิงออกไปนอกโลก จะตัดสินใจดำเนินการโดยชนชั้นนำกลุ่มเดียว แต่เมื่อซากของจรวดตกกลับมาถึงโลกนั้น บ้านเรือนทุกหลังคามีสสิทธิ์จะได้รับผลเสียหาย แม้แต่รูปแบบของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ก็มีลักษณะรวมศูนย์อย่างเห็นได้ชัด เช่น การใช้พลังงานจากโรงงานนิวเคลียร์ พลังงานจากน้ำมัน ล้วนแล้วแต่มีคนกลุ่มเดียวที่ยึดกุมเทคโนโลยีในการผลิตพลังงาน ซึ่งผิดกับการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ ลม และน้ำ ซึ่งเป็นรูปแบบของการกระจายอำนาจทางเทคโนโลยี

วิถีทางที่ดำเนินการให้มีการกระจายอำนาจในด้านวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้นก็คือ ต้องเปิดโอกาสให้คนทุกกลุ่มทุกเพศเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจนโยบายการพัฒนาและการนำไปประยุกต์ใช้งานด้านวิทยาศาสตร์ดังได้นำเสนอมาแล้ว

(iv) ต้องเป็นวิทยาศาสตร์ที่ช่วยการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและชนชาติที่ยั่งยืน เท่าที่ผ่านมา วิทยาศาสตร์แบบตะวันตกที่อยู่ใอำนาจของผู้ชายยังไม่ได้คำนึงถึงมิติเรื่องความยั่งยืนของชนชาติและระบบเศรษฐกิจเลย จนกระทั่งได้กลายมาเป็นวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยาอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากการใช้วิทยาศาสตร์จัดการกับชนชาตินั้นเกินขีดจำกัดที่ธรรมชาติจะรองรับได้

วิถีทางที่จะสร้างสรรค์วิทยาศาสตร์แบบใหม่ดังกล่าวจำเป็นต้องไปรื้อฟื้นวิทยาศาสตร์แบบสตรีที่เคยมีอยู่ในอดีตขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์แบบผู้หญิงจะมีมิติเรื่อง “ความยั่งยืน” ผนวกรวมอยู่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนั้น วิธีการที่จะทำงานนั้นจะมีอยู่ 2 ด้าน กล่าวคือ ในด้านหนึ่งจำเป็นต้องมีการกระตุ้นชุมชนสตรีให้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญและมีส่วนร่วมในด้านวิทยาศาสตร์ ในอีกด้านหนึ่งทุกครั้งที่จะมีการค้นคว้าวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ก็จำเป็นต้องใส่ “เลนส์ทางเพศ” (Gender Lens) เข้าไปด้วย กล่าวคือ จะต้องคำนึงถึงความต้องการ เจือใจ และผลประโยชน์ของผู้หญิงอยู่เสมอโดยเฉพาะกลุ่มผู้หญิงที่ยากไร้และเสียเปรียบที่สุดในสังคม

(v) จากที่ประชุมสัมมนาของกลุ่มสตรีหลาย ๆ แห่งที่ได้หยิบยกประเด็นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ ได้มีการนำเสนอตัวอย่างรูปธรรมของการทำงานในแต่ละสาขาย่อยของวิทยาศาสตร์ดังนี้

- **วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม** ต้องมีการวิจัยในลักษณะการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (คือทำการวิจัยในสภาพการณ์ที่เป็นจริงโดยนักวิจัยเข้าไปใช้ชีวิตร่วมกับคนงาน) เพื่อค้นคว้าศึกษาประเด็นว่า การนำเอาวิทยาศาสตร์มาใช้ในงานด้านอุตสาหกรรมนั้น มีผลต่อชีวิต การจ้างงาน ความปลอดภัยและสุขภาพของผู้หญิงอย่างไรบ้าง รวมทั้งต้องนำผลจากการวิจัยมาจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่สตรีด้วย

- **วิทยาศาสตร์พลังงาน** ต้องมีการแสวงหาระบบพลังงานแบบใหม่ที่มีลักษณะหมุนเวียนได้ มีความสะอาด (ไม่ทิ้งกากสกปรกและเป็นมลพิษต่อธรรมชาติ) และต้องคำนึงถึงผู้หญิงในฐานะผู้ใช้พลังงานด้วย ดังนั้นเมื่อมีการค้นคิดพลังงานรูปแบบใหม่ ๆ ได้แล้ว ต้องมีการให้ความรู้และการฝึกอบรมให้แก่ผู้หญิงด้วยเสมอ

- **วิทยาศาสตร์การเกษตร** มีข้อเสนอแนะว่าการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรนั้นต้องมีเป้าหมายเพื่อการธำรงรักษาสีงแวดล้อมให้ยั่งยืนอันเป็นมิตินความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ นอกจากนี้ก็ต้องคำนึงถึงเป้าหมายด้านสังคมด้วย กล่าวคือ การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้าไป ต้องศึกษาถึงผลกระทบทางสังคมด้วย เช่น การนำรถไถเข้าไปใช้ได้ทำลายโครงสร้างการทำงานร่วมกันของครอบครัว โครงสร้างความสัมพันธ์แบบช่วยเหลือกันของชุมชนหรือเปล่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสนใจกับประเด็นความปลอดภัยด้านสุขภาพและการเข้าถึงเทคโนโลยีนั้นของสตรีด้วย

- **วิทยาศาสตร์สุขภาพ** ดังได้กล่าวมาแล้วว่า วิทยาศาสตร์สาขานี้มีอันตรายต่อผู้หญิงอย่างค่อนข้างสูง โดยเฉพาะการแพทย์ที่เกี่ยวกับเรื่องการเจริญพันธุ์ ดังนั้น การวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของสตรีให้มากขึ้นกว่าเดิม และต้องยึดถือเอาตัวมนุษย์/คนไข้เป็นเป้าหมายหลักมากกว่าความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์

สำหรับการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์สาขานี้ใน ในฐานะที่ผู้หญิงเป็นผู้ใช้วิทยาศาสตร์ จะต้องให้ข้อมูลอย่างเพียงพอเพื่อให้ผู้หญิงเป็นผู้ตัดสินใจได้เอง และควรจะมีการนำการแพทย์แบบพื้นบ้านเข้ามาอยู่ในนโยบายการแพทย์และสาธารณสุขด้วย

(10) การศึกษา : เส้นทางสู่ความเป็นนักวิทยาศาสตร์

ดังได้กล่าวมาบ้างแล้วในตอนแรก ๆ ว่า เส้นทางในการเข้าถึงวงการวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงนั้น จะต้องเริ่มต้นด้วยการเข้าเรียนในสถาบันการศึกษาจนถึงระดับสูงเช่นมหาวิทยาลัยเสียก่อน ดังเช่นประวัติการต่อสู้ของผู้หญิงที่เริ่มต้นได้แต่ตามขั้นบันไดมาตามลำดับขั้น ในทำนองเดียวกัน อุปสรรคที่ขวางกั้นสตรีมิให้เข้าถึงหรือมิให้ประสบความสำเร็จทางด้านวิทยาศาสตร์ จึงมีด่านแรกที่อยู่ที่สถาบันการศึกษาที่ผู้หญิงจะต้องฝ่าข้ามไป

(10.1) ระดับโรงเรียนประถมมัธยม

สำหรับสถานการณ์ที่เป็นจริงเกี่ยวกับด้านการศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันนี้นั้นเริ่มตั้งแต่การศึกษาในระดับประถม-มัธยมที่เริ่มมีการสอนวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กหญิงและเด็กชายไปพร้อม ๆ กัน แต่ทว่า ผลจากการสำรวจวิจัยทุกครั้งก็ยังพบข้อเท็จจริงอยู่เสมอว่า วิชาวิทยาศาสตร์ (และคณิตศาสตร์) จะถูกมองว่าเป็นวิชาของผู้ชายมาโดยตลอด (แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้างใน 2 ทศวรรษที่ผ่านมา) แม้แต่ในระดับมัธยม ยังคงมีความเชื่อโดยทั่วไปทั้งในหมู่คณาจารย์และตัวนักเรียนเองว่าเด็กผู้ชายจะเก่งวิทยาศาสตร์ และเด็กผู้หญิงจะเก่งภาษา

เมื่อเจาะเข้ามาดูในสายวิทยาศาสตร์เอง ก็ยังมีการแบ่งวิชาวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปตามเพศอีกเช่นกัน กล่าวคือ

วิชาวิศวกรรม ฟิสิกส์ ธรณีวิทยา เคมี คณิตศาสตร์ เป็นวิชาของผู้ชาย

วิชาชีววิทยา สัตววิทยา พืชวิทยา เป็นวิชากลาง ๆ

วิชาสังคมศาสตร์ คหกรรมศาสตร์ เป็นวิชาของผู้หญิง

และในทุกแห่ง จำนวนผู้หญิงและผู้ชายในสาขาวิทยาศาสตร์เหล่านี้จะแบ่งแยกเพศของผู้เรียนออกไปตามภาพลักษณ์ของวิชา ซึ่งเท่ากับเป็นการตอกย้ำการแบ่งแยกเพศของวิชามากยิ่งขึ้น

เมื่อปัญหาและอุปสรรคเริ่มต้นตั้งแต่ต้นมือในระดับโรงเรียนมัธยม-ประถมเช่นนี้ การแก้ไขปัญหาก็ต้องเริ่มตั้งแต่ต้น ๆ มีเช่นกัน สมาคมมหาวิทยาลัยสตรีของสหรัฐ (American Association of Women University) ได้เสนอให้มีการทบทวนระบบการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยม-ประถมเสียใหม่ รวมทั้งพิจารณาบทบาทของพ่อแม่ ครู ผู้บริหารโรงเรียน ตัวหลักสูตร รวมทั้งวิธีการสอน เพื่อหาข้อเสนอแนะที่จะทำให้เด็กผู้หญิงสนใจใฝ่ใจวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทั้งนี้โดยที่ทางสมาคมฯ มีความเชื่อว่า ความสนใจของเด็กผู้หญิงนั้นเกิดมาจากความคาดหวังของทุกคนที่มีต่อเด็ก รวมทั้งวิธีการสอนซึ่งผลจากการวิจัยยืนยันว่า เด็กผู้หญิงจะได้รับความสนใจจากครูสอนวิทยาศาสตร์น้อยกว่า ได้รับคำชมเชย การประเมินผล (feedback) หรือได้รับการอธิบายเพิ่มเติมน้อยกว่าเด็กชาย ดังนั้นทางสมาคมฯ จึงได้ให้ข้อเสนอแนะบางประการเป็นแนวทางดังนี้ เช่น

(ก) เด็กผู้หญิงจะต้องไม่ถูกหัวเราะเยาะเมื่อแสดงความสนใจในวิทยาศาสตร์อย่างมากหรือต้องไม่ถูกละเลยจากชุมชนแวดล้อม (เช่นชีวิตประวัติของมาดามแมรี คูรี ในขณะที่เป็นนักศึกษาวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย เธอก็เคยถูกนิทาว่า “แม่สาวชาวโพลคนนี้ดื่มชูปไม่เป็นสับปะรดเลย” (เพราะมีวแต่เอาเวลาไปอ่านหนังสือฟิสิกส์) ที่ได้กล่าวถึงมาแล้ว เป็นต้น)

(ข) ในกรณีที่เด็กหญิงเรียนวิทยาศาสตร์ไม่ได้ดี ครูไม่ควรแสดงท่าทีที่เหยียดหยามและสรุปว่า “เด็กผู้หญิงก็ต้องเรียนวิทยาศาสตร์ไม่ได้เรื่องอยู่แล้ว”

(ค) สื่อมวลชนต้องช่วยสนับสนุนในการลงข่าวนักวิทยาศาสตร์หญิงให้มากขึ้นเพื่อสร้างแบบอย่าง (role model) แบบเดียวกับที่สื่อมวลชนเคยสร้างตัวแบบของคาราหญิงมาแล้ว

(ง) ควรมีการหาทุนเพื่อการจัดกิจกรรมพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กผู้หญิงเช่น ชมรมนักวิทยาศาสตร์หญิง เป็นต้น

(จ) พ่อแม่ควรสนับสนุนลูกสาวเข้าร่วมกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์หรือร่วมกันคว่ำกับเพื่อนๆ เหมือนที่เคยสนับสนุนให้เล่นกีฬา เรียนดนตรีหรือฟ้อนรำ หากว่าเด็กผู้หญิงมีความสนใจในทางวิทยาศาสตร์

(ฉ) ควรมีการจัดกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เช่น ค่ายนักวิทยาศาสตร์หญิงโดยทุกส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนด้านเวลา ความคิด กำลังใจ ทุนทรัพย์

(ช) หน่วยแนะแนวโรงเรียน ควรให้กำลังใจแก่เด็กหญิงที่มีความสนใจในด้านวิทยาศาสตร์ให้สามารถพัฒนาความสนใจต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

(ซ) อาจจะต้องมีการทบทวนแนวคิดเรื่องโรงเรียนหญิงล้วนขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้เพราะเป็นที่น่าสังเกตว่า เวลาที่เด็กผู้หญิงอยู่ในกลุ่มเพศเดียวกัน จะมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและความสนใจได้ดีกว่า

(10.2) ในระดับมหาวิทยาลัย

การเรียนในระดับมหาวิทยาลัยนั้นเริ่มจะเป็นบันไดขั้นต่อไปในการเลือกประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตแล้ว สำหรับการศึกษาคือในสาขาวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงนั้น ทั้งระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก) อาจจะมีปัญหาบางอย่างเป็นปัญหาร่วมกัน แต่ก็อาจจะมีปัญหาบางอย่างที่เป็นปัญหาเฉพาะของการเรียนในแต่ละระดับ

(i) สำหรับปัญหาร่วมของผู้หญิงในระดับมหาวิทยาลัย

(ก) ปัจจัยด้านความเชื่อก่อนคติและการปฏิบัติของอาจารย์วิทยาศาสตร์ ผลจากการวิจัยยังพบว่า อาจารย์ด้านวิทยาศาสตร์ไม่ค่อยให้กำลังใจ ไม่ค่อยสนับสนุนหรือให้รางวัลแก่นักศึกษาหญิงมากเท่าที่ให้กับนักศึกษาชาย นอกจากนี้อาจารย์ที่เป็นชายยังมักแสดงทัศนคติว่า นักศึกษาหญิงจะเอาจริงเอาจัง ทุ่มเทตนเองและมีความสามารถน้อยกว่านักศึกษาชาย

เมื่ออาจารย์ผู้สอนมีความเชื่อว่านักศึกษาหญิงจะทุ่มเทและมีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์น้อยกว่านักศึกษาชาย ความเชื่อดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานของนักศึกษาหญิงเอง (ขาดแรงกระตุ้นใจ) กล่าวคือ คนเรามักจะปฏิบัติตามความเชื่อและความคาดหวังของผู้อื่น

นอกจากนั้น ลักษณะการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์นั้นจะไม่ได้มีอยู่แต่เพียงในห้องเรียนเท่านั้น หากแต่ยังอยู่ที่บรรยากาศการทำงาน ความสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการระหว่างครูกับศิษย์ที่อยู่ใน

ห้องปฏิบัติการ ห้องทำงาน ฯลฯ การวิจัยทุกครั้งจะพบว่า นักศึกษาหญิงมีโอกาสติดต่อกับอาจารย์ชายนอกห้องเรียนน้อยกว่านักศึกษาชาย

บรรยากาศของการเรียนในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของชีวิตการเรียนที่จะก้าวข้ามไปสู่การประกอบวิชาชีพนั้น จะมีผลต่อการสร้างภาพลักษณ์ของตนเองที่มีต่อวิชาชีพเป็นอย่างมาก และนักศึกษาหญิงที่พัฒนามาภายใต้ชีวิตการเรียนที่กล่าวมานี้ ย่อมมีโอกาสน้อยมากที่จะสร้างภาพลักษณ์ที่สดใสต่อวิชาชีพวิทยาศาสตร์

(ข) ปัจจัยด้านความเชื่อของเพื่อนนักศึกษา เนื่องจากโลกของวิทยาศาสตร์เป็นโลกของผู้ชาย นักศึกษาหญิงจึงมีสภาพเป็นคนกลุ่มน้อยอยู่แล้ว และเมื่อเริ่มต้นด้วยทัศนคติที่เป็นลบของอาจารย์ต่อลูกศิษย์หญิง จึงมีผลพลอยทำให้นักศึกษาชายสร้างทัศนคติในทางลบ และไม่ค่อยอยากจะทำางานร่วมกับเพื่อนนักศึกษาหญิง ไม่ว่าจะมาจากเหตุผลในเรื่องการไม่เชื่อถือความสามารถหรือไม่แน่ใจในการเอาจริงเอาจัง อุทิศตัวของหญิงก็ตาม บรรยากาศแวดล้อมเล็ก ๆ เช่นนี้จะกดดันให้นักศึกษาหญิงรู้สึกว่าคุณค่า (ไม่มีใครอยากรับเข้ากลุ่มทำงานด้วย) และยิ่งนานวัน ก็จะยิ่งสงสัยในความสามารถของตัวเองมากขึ้นทุกที ผลที่จะมีตามมาในระยะยาวก็คือ ความเคลือบแคลงต่ออนาคตทางวิชาชีพและความมั่นใจในการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นต้น

(ค) ความสำคัญของแบบอย่างจากอาจารย์สตรีด้านวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบัน เราอาจกล่าวได้ว่า อุปสรรคกีดขวางด้านวิชาการสำหรับสตรีในรูปแบบเดิม ๆ เช่น การห้ามเข้ามหาวิทยาลัย ห้ามเลือกเรียนสาขาวิชาต่าง ๆ นั้นได้ถูกขจัดไปเกือบหมดสิ้นแล้ว แต่ทว่าเครื่องกีดขวางที่ยังหลงเหลืออยู่นั้น จะเป็นอุปสรรคด้านวัฒนธรรมและสังคม ปัจจัยเกื้อหนุนที่จะแก้ไขอุปสรรคด้านวัฒนธรรมนี้ ก็คือการมีแบบอย่าง (models) เพื่อยืนยันถึงความเป็นไปได้จริงของสิ่งที่เราใฝ่ฝัน

ดังนั้นจึงมีข้อเสนอแนะว่า สำหรับนักศึกษาหญิงที่เพิ่งเริ่มจะก้าวเข้ามาในแวดวงนี้สำหรับการเรียนในระดับปริญญาตรี การมีอาจารย์หญิงที่สอนด้านวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นใจที่ดีมากสำหรับนักศึกษา และนอกเหนือจากการให้การสนับสนุนด้านวิชาการ การสร้างบรรยากาศการทำงานกลุ่มร่วมกันแล้ว อาจารย์หญิงเหล่านี้ยังสามารถเป็นแบบอย่างที่แสดงให้เห็นวิธีการจัดสมดุลระหว่างการทุ่มเทให้การทำงานกับชีวิตส่วนตัวได้อย่างดีอีกด้วย

(ง) การสนับสนุนด้านเงินทุนและการมอบหมายงาน ดูเหมือนปัญหาที่เราเคยกล่าวถึงในกรณีของนักวิทยาศาสตร์สตรีก็ได้มาเกิดขึ้นกับนักศึกษาหญิงที่เรียนด้านวิทยาศาสตร์เช่นกัน ถึงแม้ว่าสำหรับนักศึกษาหญิงแล้ว การทำวิจัยจะเป็นเงื่อนไขบังคับอย่างหนึ่งของการเรียน ทำให้ต้องทำวิจัยประกอบการศึกษา (และอาจจะมีเวลาว่างมากกว่านักวิทยาศาสตร์หญิงเพราะยังไม่ได้แต่งงานมีครอบครัว) แต่ทว่า การทำวิจัยนั้นมักจะเป็นไปโดยไม่ค่อยมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างครูกับศิษย์ที่จะช่วยชี้แนะด้านวิชาการ

ดังได้กล่าวมาแล้ว และนอกจากนั้น จากผลการวิจัยสำรวจพบว่า นักศึกษาชายจะได้รับทุนผู้ช่วยนักวิจัย (ซึ่งจะมีโอกาสทำงานร่วมกับคณาจารย์) มากกว่านักศึกษาหญิงอยู่เสมอ นี่จึงเป็นอุปสรรคต่อการสร้างทัศนคติต่อวิชาชีพที่ต้องมีการแก้ไข

(ii) ปัญหาเฉพาะสำหรับนักศึกษาหญิงระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท-เอก) การศึกษาในขั้นนี้ถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างมากเพราะเป็นบันไดขั้นสุดท้ายที่จะนำไปสู่ชีวิตการงานในอนาคต มีงานวิจัยบางชิ้นที่เปิดเผยให้เห็นสภาพความเป็นจริงบางประการที่เป็นอยู่ของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

(1) โดยภาพรวม ถึงแม้จำนวนผู้หญิงที่เข้ามาเลือกเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญาตรีจะเพิ่มมากขึ้น แต่ทว่าปริมาณของนักศึกษาที่เลือกเรียนต่อขั้นสูงในระดับปริญญาโทและเอกกลับมีจำนวนที่ไม่แน่นอน มากบ้างน้อยบ้าง ไม่แสดงอัตราการเติบโตอย่างแน่นอน

(2) มีงานวิจัยที่พบว่า ปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการเลือกเรียนต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของผู้หญิง ได้แก่ คะแนนผลการเรียนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาของพ่อแม่ จำนวนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ที่เคยเรียนมาในระดับปริญญาตรี ความคาดหวังในอาชีพของตัวนักศึกษาเอง และความคาดหวังของพ่อแม่

(3) นักศึกษาหญิงส่วนใหญ่ที่ไม่ตัดสินใจเรียนต่อขั้นสูง เนื่องจากมีการรับรู้ว่าในท้ายที่สุดแล้วเรื่องของวิทยาศาสตร์ก็ยังคงเป็นเรื่องของผู้ชายอยู่ และตลอดเวลาที่ผ่านมาปรากฏการณ์การเรียนในระดับปริญญาตรี ความสงสัยในความสามารถและการอุทิศตนของผู้หญิงที่มาจากอาจารย์และเพื่อนผู้ชายมักจะทำให้ให้นักศึกษาหญิงมีความไม่มั่นใจในตัวเองว่าจะก้าวไปสู่เส้นทางนี้ได้หรือไม่ ในกรณีที่ถูกเงื่อนไขบีบบังคับให้ต้องออกจากกลางคันเพราะการแต่งงานและมีบุตร ก็จะทำให้เห็นว่าความเชื่อดังกล่าวมีพื้นฐานความเป็นจริงรองรับอยู่

(4) แม้เมื่อได้ตัดสินใจเลือกเรียนต่อไปในระดับปริญญาโทแล้ว (เนื่องจากเงื่อนไขต่าง ๆ) ผู้หญิงจำนวนมากก็ยังลังเลใจและหมัดกำลังใจที่จะตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพด้านวิทยาศาสตร์ต่อไปในอนาคต ทั้งนี้เพราะมองเห็นอยู่แล้วว่า ความหวังที่จะก้าวหน้าในวิชาชีพวิทยาศาสตร์ของผู้หญิงนั้นมีอยู่ริบหรี่เสียเหลือเกิน

(5) จากปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงได้มีการให้ข้อเสนอแนะเพื่อขจัดอุปสรรคดังกล่าวตามที่เงื่อนไขของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะสามารถกระทำได้ เช่น

- มีนโยบายการจ้างอาจารย์หญิงมาสอนด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นแบบอย่าง (role model) ให้แก่นักศึกษาหญิง

- มีนโยบายกระตุ้นให้อาจารย์ผู้ชายทำงานร่วมกับนักศึกษาหญิงให้มากขึ้น

- วางแนวทางการจัดการเรียนการสอนว่าจะต้องไม่ “แยก” กลุ่มผู้หญิงซึ่งอาจจะเป็นคนส่วนน้อยออกไป แต่จะต้องผนวกเข้ามา
- การจัดให้มีบรรยากาศทางวิชาการและวิชาชีพสำหรับนักศึกษาหญิง เช่น จัดให้มีการสัมมนานักวิชาชีพสตรีที่กำลังทำงานอยู่ในวิชาชีพที่แตกต่างไปจากประเพณี (non-traditional occupation) โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์
- สร้างโปรแกรมการติดตามผลความคืบหน้าในการส่งเสริมความสนใจในด้านวิทยาศาสตร์ของสตรีทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งเครือข่ายสำหรับนักวิทยาศาสตร์สตรีที่นักศึกษาหญิงจะสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมได้ (ดูรายละเอียดเรื่อง “เครือข่ายนักวิทยาศาสตร์สตรี” ในตอนต่อไป)
- ในมหาวิทยาลัยเองต้องจัดระบบเอื้ออำนวยให้สตรีที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใด (อาจารย์ พนักงานในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ) และกำลังมีบุตรสามารถที่จะทำงานอย่างต่อเนื่องได้ เช่น การมีศูนย์ดูแลเด็กอ่อน ฯลฯ รวมทั้งอาจจะมีโครงการทดลองจ้างนักวิทยาศาสตร์หญิงที่ไม่สามารถจะทำงานแบบเต็มเวลา มาทำงานแบบครึ่งเวลา (parttime) เพื่อดูความเป็นไปได้

(11) การสร้างเงื่อนไขใหม่สำหรับสตรี

ดังได้วิเคราะห์มาแล้วในตอนต้นว่า อุปสรรคที่กีดขวางการมีส่วนร่วมของสตรีนั้นเกิดมาจากปัจจัยทั้ง 3 ด้าน คือ ปัจจัยจากด้านตัวผู้หญิงเอง ปัจจัยทางด้านตัววิทยาศาสตร์ และบรรดาปัจจัยที่ทำหน้าที่เป็นเงื่อนไขแวดล้อมต่าง ๆ ดังนั้นในการแก้ปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องแก้ไปทั้ง 3 เปลา

ในที่นี้จะกล่าวถึงการสร้างเงื่อนไขต่าง ๆ ให้เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมบทบาทของสตรีในวิทยาศาสตร์ ดังที่ Haraway ได้กล่าวไว้ว่า เราไม่อาจเปลี่ยนแปลงอะไรในตัววิทยาศาสตร์ได้ หากเราไม่จะต้องวัฒนธรรมที่กำลังมีอยู่ หากชีวิตของเรา (นักวิทยาศาสตร์ทั้งหญิงและชาย) ดำเนินอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความเหลื่อมล้ำทางเพศ ทฤษฎีของเราจึงต้องสร้างมาจากรูปแบบความสัมพันธ์เช่นนั้น

(1) **ระดับนโยบาย** แม้ว่าจะมีการปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์มาหลายต่อหลายครั้ง (เช่น การค้นพบทฤษฎีสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์) แต่ทว่า ยังไม่มีแนวคิดเรื่องการปฏิบัติวิทยาศาสตร์ในแง่ของบทบาททางเพศเลย (gender) ทั้ง ๆ ที่เราต้องการการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบายที่เป็นตัวกำหนดทิศทางของวิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากวิทยาศาสตร์ปัจจุบันนั้น นอกจากจะตกอยู่ในมือของคนรวยและชนชั้นผู้นำแล้ว ก็ยังอยู่ในมือของผู้ชายเท่านั้นอีกด้วย

เนื่องจากข้อเท็จจริงดังกล่าวทำให้นโยบายการสร้างสรรค้ค้นคว้าวิจัยและการนำวิทยาศาสตร์ไปใช้มีลักษณะไม่เท่าเทียมทางเพศ และมุ่งสู่ความรุนแรง โดยตอบสนองผลประโยชน์เฉพาะกลุ่มเท่านั้น ดังนั้น

จึงจำเป็นต้องมีการวางนโยบายด้านวิทยาศาสตร์เสียใหม่มีลักษณะเท่าเทียมทางเพศ มุ่งสร้างเสริมสันติภาพ และเป็นประโยชน์ต่อคนทุกคน

ในทางปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดนโยบายดังกล่าวมาแล้ว รัฐบาลจำเป็นต้องจัดสรร โควต้าให้นักวิทยาศาสตร์หญิงได้เข้าไปมีบทบาทอยู่ในระดับการวางแผนและนโยบายด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งต้องมีการปลูกสำนึกเรื่องความเสมอภาคระหว่างเพศให้แก่กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ไม่ว่าจะเป็นหญิงหรือชายก็ตาม สำนึกเรื่องเพศที่สำคัญที่ต้องการการเปลี่ยนแปลงก็คือ ต้องเปลี่ยนมุมมองในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ซึ่งแต่เดิมเคยมีแต่ด้านลบเท่านั้น เช่น ผู้หญิงไม่เก่งวิทยาศาสตร์ ผู้หญิงกลัวและไม่ชอบวิทยาศาสตร์ มาเป็นการมองหาด้านบวกของผู้หญิงที่มีต่อวิทยาศาสตร์

และหลังที่มีการกำหนดนโยบายดังกล่าวแล้ว ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ตามมาควรจะต้องสอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว เช่น ในขั้นตอนของการติดตามประเมินผล ต้องมีการตรวจสอบว่า วิทยาศาสตร์ได้สร้างผลกระทบที่เป็นโทษต่อผู้หญิงอย่างไรบ้าง รวมทั้งต้องมีการเปลี่ยนเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าของวิทยาศาสตร์เสียใหม่ตามที่ได้กล่าวเอาไว้ในเรื่อง โฉมหน้าของวิทยาศาสตร์ที่ดีกว่า

(2) ต้องมีการเพิ่มเป้าหมายใหม่ในการใช้วิทยาศาสตร์ จากการทบทวนประวัติศาสตร์ของวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมา เราจะเห็นว่า วิทยาศาสตร์ได้กลายเป็นเครื่องมือที่ขี้แยงเอาอำนาจออกไปจากมือของผู้หญิง ด้วยกลไกและกระบวนการต่าง ๆ ทำให้ผู้หญิงอ่อนเปลี้ยทางปัญญาและอยู่ห่างจากผู้ชายออกไปทุกที ดังนั้นเมื่อหนามยอกก็คงจำเป็นที่จะต้องเอาหนามบ่งด้วยการใช้วิทยาศาสตร์ให้เป็นเครื่องมือเสริมสร้างพลังอันแข็งแกร่งให้แก่ผู้หญิง (empowerment)

ในการที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ในขั้นแรก ผู้หญิงคงจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น การเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นไม่จำเป็นจะต้องจำกัดตัวเองอยู่ในระบบการศึกษาที่เป็นทางการเท่านั้น แต่สามารถจะขยายออกไปถึงการศึกษานอกระบบต่าง ๆ เช่น ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำหน้าที่ให้ความรู้ผู้หญิงอย่างมาก สื่อวิทยุและโทรทัศน์ การอบรมด้านวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เป็นต้น

สำหรับทิศทางการทำความเข้าใจกับวิทยาศาสตร์นั้น นอกจากจะต้องเข้าใจในเนื้อหาของวิทยาศาสตร์แล้ว การที่จะสามารถใช้วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือเสริมพลังของผู้หญิงได้นั้น จะต้องมีการศึกษาเรียนรู้ให้เห็นถึงมิติด้านการเมือง วัฒนธรรม และเศรษฐกิจที่แวดล้อมและมีผลต่อวิทยาศาสตร์ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องใช้มุมมองในเรื่องบทบาททางเพศที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้ง

(3) การสร้างเงื่อนไขให้ผู้หญิงสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ปัญหาของผู้หญิงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ก็เหมือนกับปัญหาในเรื่องอื่น ๆ กล่าวคือ โอกาสในการเข้าถึง “ทรัพยากร” นั้นน้อยกว่าผู้ชาย สำหรับคำว่า “ทรัพยากร” ในที่นี้หมายถึง 5 สิ่ง คือ ทุน บริการ ความรู้ การฝึกทักษะ และทัศนคติ (ที่ได้มาจากการฝึกฝนอบรมด้วย) ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนแรกถึงปัญหาอุปสรรคที่นักวิทยาศาสตร์หญิงจะเข้าถึง

แหล่งเงินทุนวิจัย ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ผู้หญิงจะเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผู้หญิงในชนบทยังเข้าไม่ถึง การอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นต้น

หลักการในการสร้างเงื่อนไขเพื่อรับประกันว่าผู้หญิงจะสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้าน วิทยาศาสตร์อย่างแน่นอนนั้นอาจจะต้องเปิด “ช่องทาง” เป็น 2 ช่องทางให้แก่ผู้หญิง (หลักการเช่นนี้จำเป็น เฉพาะภายใต้เงื่อนไขที่ผู้หญิงยังมีโอกาสน้อยในการเข้าถึงทรัพยากรเท่านั้น) ช่องทางแรกเป็นช่องทาง ที่ใช้ได้รวมทั้งหญิงและชาย สำหรับช่องทางนี้ต้องมีการกระตุ้นให้ผู้หญิงมาใช้ทรัพยากรให้มากขึ้น และ ช่องทางที่สองเป็นโควตาพิเศษที่จัดให้เฉพาะผู้หญิงเท่านั้น (เมื่อโอกาสของผู้หญิงเท่าเทียมกับผู้ชายแล้ว ก็จะสามารถจะยกเลิกช่องทางที่สองได้)

(4) การสร้างงานวิจัยและงานพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ (Research and Development) ปัจจุบันนี้ ทิศทางของงานวิจัยโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ ยังมีทิศทางที่เป็นงานวิจัยเพื่อป้อนด้านเศรษฐกิจและ การตลาดเท่านั้น งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ที่จะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนเป็นพิเศษจะมีแต่เรื่อง ที่นำไปใช้เป็นประโยชน์ได้ในด้านอุตสาหกรรมเท่านั้น ซึ่งนับว่าเป็นการวิจัยที่มีทิศทางไปในด้านเดียว จนเกินไป ต้องมีการเพิ่มนโยบายที่จะมีการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ที่มีมิติเรื่องบทบาทหญิงชายเข้าไปเกี่ยวข้อง ด้วยเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้แก้ไขในภาคปฏิบัติ เช่น การวิจัยเรื่องจำนวนนักวิทยาศาสตร์หญิงที่มีน้อย การ ตรวจสอบความเชื่อต่าง ๆ ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีต่อหญิงและชาย การแสวงหาวิทยาศาสตร์รูปแบบใหม่ที่มี โฉมหน้าเป็นสตรีบ้าง เป็นต้น

งานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะด้าน gender เด่นชัดที่ควรจะได้รับ การสนับสนุน อย่างยิ่งก็คือ “การพัฒนาวิทยาศาสตร์แบบที่ผู้หญิงเคยใช้อยู่หรือกำลังใช้อยู่” ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ว่าก่อนหน้าที่จะมีวิทยาศาสตร์แบบใหม่เกิดขึ้นนั้น ผู้หญิงมีบทบาทในการสร้างสรรค์องค์ความรู้และเป็น ผู้ใช้วิทยาศาสตร์มาอย่างเคียงข้างกับผู้ชาย แต่หลังจากที่มีการสถาปนาวิทยาศาสตร์แบบใหม่ องค์ความรู้ ดังกล่าวก็สูญหายไป ส่วนองค์ความรู้ของวิทยาศาสตร์แบบใหม่ก็เป็นสิ่งที่ผู้หญิงไม่รู้จักและแปลกหน้า

การพัฒนาองค์ความรู้ของวิทยาศาสตร์แบบที่ผู้หญิงเคยใช้มาก่อนจะมีคุณูปการต่อสตรีคือทำให้ ผู้หญิงเกิดความรู้สึกว่าคุ้นเคย ความคุ้นเคยนี้จะทำให้ไม่รู้สึกกลัวหรือมีความรู้สึกที่ติดลบต่อวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ตาม จำเป็นจะต้องมีการ พัฒนาอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น ความรู้วิทยาศาสตร์แบบของผู้หญิงก็จำเป็นต้องได้รับการยกระดับเช่นเดียวกัน (upgrade) ในการนี้เส้นทางที่เป็นไปได้อย่างจริงจังคือการที่นักวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ทั้งหญิงและชายจะช่วย กันนำเอาวิธีการและเครื่องมือของวิทยาศาสตร์แบบใหม่ไปทำงานกับวัตถุดิบ (material) ที่เป็นปรากฏการณ์ ของผู้หญิง ในกรณีของไทย ตัวอย่างที่เกิดขึ้นมาแล้วอย่างจริงจังคือการพัฒนาเรื่องการผดุงครรภ์และการทำ คลอดจากประสบการณ์ของหมอตำแย และการสกัดด้วยยาจากการใช้สมุนไพร เป็นต้น

(5) การเสริมสร้างเงื่อนไขให้เหมาะสมสำหรับผู้หญิงที่ทำงานด้านวิทยาศาสตร์ ดังที่ได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของชีวิตการทำงานอย่างต่อเนื่องและก้าวหน้าของนักวิทยาศาสตร์หญิงมาแล้วในตอนต้น ดังนั้นจึงควรมีการคิดค้นหาระบบที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้หญิงที่ต้องทำงานอย่างหนัก ต้องต่อเนื่อง และต้องอุทิศตนเช่นวิทยาศาสตร์ แต่ทว่ายังมีภาระเบื้องหลังเรื่องการดูแลบ้านและครอบครัวมาเหนี่ยวรั้งเอาไว้ ในขณะที่เราอาจจะยังไม่มีคำตอบสำเร็จรูปสำหรับปัญหาดังกล่าว แต่ควรที่จะมีการใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำหรับปัญหาดังกล่าว เช่น การอนุญาตให้พ่อหรือแม่เป็นฝ่ายลางานไปเลี้ยงดูบุตรโดยอาจจะรับผิดชอบร่วมกัน การจัดแบ่งงานความรับผิดชอบในบ้านเสียใหม่ให้ยืดหยุ่น การจัดสร้างสถานที่อยู่เด็กที่ยืดหยุ่น (การฝากเลี้ยงเด็กระยะยาว) รวมทั้งการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การทำงานโดยใช้ระบบติดต่อด้วยคอมพิวเตอร์ (Tele-community) เป็นต้น

(12) การสร้างเครือข่ายของสตรี

นอกเหนือไปจากการเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงจากส่วนอื่น ๆ แล้ว สำหรับผู้ที่เป็นเหยื่อของปัญหาอย่างแท้จริงคือ ตัวผู้หญิงเอง ก็จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างขนานใหญ่ นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงในระดับปัจเจกบุคคล คือการพัฒนาความรู้ความสามารถ ความกล้าหาญ ความมั่นใจ ความอดทนสำหรับการทำงานด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ยังต้องมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงในระดับกลุ่ม ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเรื่องการสร้างเครือข่ายของสตรีซึ่งจะเป็นการรวมพลังและอำนาจในการแก้ไขปัญหาของผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์

(12.1) ความจำเป็นและประโยชน์ของการสร้างเครือข่าย

ประสบการณ์ในชีวิตประจำวันทุกวันบ่มเพาะให้เราตระหนักแน่โดยสามัญสำนึกเลยว่า เครือข่ายแบบที่เป็นทางการนั้นมีความสำคัญเพียงใด เรารู้ว่าถ้ามีปัญหาเรื่องถูกหลอกลวงเรื่องคุณภาพสินค้า จะต้องไปติดต่อกับใคร และแม้แต่เครือข่ายที่ไม่เป็นทางการเองก็มีความสำคัญไม่น้อยกว่า (หรืออาจจะมากกว่าด้วยซ้ำไป) พุดอย่างง่าย ๆ ก็คือ เรารู้ว่า “มันไม่ค่อยสำคัญหรอกที่เราจะรู้อะไร แต่มันสำคัญมากที่เราจะรู้จักใคร”

แม้แต่ในแวดวงวิชาการที่ดูเหมือนเราจะทำงานอยู่ได้ตามลำพัง แต่ความจริงแล้ว ระบบเครือข่ายก็มีความสำคัญไม่น้อย เมื่อเวลาที่เราต้องการไปสมัครงานหรือไปสมัครเรียนต่อ ซึ่งจำเป็นต้องใช้จดหมายรับรองตัวบุคคล เมื่อนั้น เราจำเป็นต้องหันหน้าไปพึ่งเครือข่ายโดยทันที (อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนรุ่นพี่ ฯลฯ) เช่นเดียวกับการไปขอข้อมูล ขอใช้บริการ ขอทุนวิจัย ฯลฯ การทำกิจกรรมเหล่านี้ หากมีเครือข่ายประสานงานดี ๆ รองรับ จะให้ผลที่ดีกว่าอย่างแน่นอน

(i) ก่อนที่ผู้หญิงจะรู้จักใช้เครือข่ายนั้น เราจำเป็นต้องปลดปล่อยความเชื่อและความคิด

เดิม ๆ ที่มีนัยไปในทางลบของเครือข่ายออกไปเสียก่อน เช่น ความเข้าใจที่ว่า เครือข่ายมีความหมายเท่ากับ “เส้นสาย พรรคพวก เล่นพวกเล่นพ้อง เป็นเรื่องที่ผิดกฎหมาย หรือเป็นเรื่องที่ผิดหลักศีลธรรม” ผู้หญิงจะต้องไม่ปล่อยให้ความคิดเรื่อง “การปฏิบัติต่อกันอย่างเสมอหน้าเท่าเทียม” มาปิดกั้นสายตาของเราจนมองไม่เห็นความจำเป็นที่จะต้องตัดเส้นทางสายใหม่เพิ่มเติม (สร้างเครือข่าย) เพื่อบรรลุเป้าหมายที่วางเอาไว้

การใช้เครือข่ายนี้จะนำไปในลักษณะเดียวกับเรามีเพื่อนสนิทที่รู้จักคบหากันมานานและสามารถเป็นแหล่งให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เมื่อเรามีความจำเป็น และเนื่องจากปกติ กลุ่มผู้ชายได้ใช้เครือข่ายอยู่ตลอดเวลา ผู้ชายจะมีพรรคพวกเพื่อนฝูง สมาคม กลุ่ม แก๊ง ก๊วน ฯลฯ เพื่อให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษเมื่อสมาชิกในเครือข่ายต้องการ (ชีวิตผู้ชายจะอยู่นอกบ้าน และมีโลกกว้าง) ดังนั้น หากผู้หญิงต้องการจะแก้ปัญหาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างผู้หญิงกับวิทยาศาสตร์ที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น เครือข่ายก็เป็นกลไกอันหนึ่งที่ผู้หญิงไม่อาจจะปฏิเสธได้

(ii) สำหรับประโยชน์ของเครือข่ายนั้นมีอยู่รอบด้านหลายระดับ ระดับแรกที่มองเห็นได้ง่าย ๆ คือด้านเศรษฐกิจ (ถ้าเป็นคนที่รู้จักกัน การคิดค่าบริการก็จะถูกกว่าเป็นพิเศษ) ระดับที่สองคือ ระดับสังคม ทำให้มีความสนใจที่จะสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่นในลักษณะทั้งเป็นผู้ให้และผู้รับ (Give & Take) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของการเป็นเครือข่าย

นอกจากนั้น การมีเครือข่ายเป็นผลคืออย่างยิ่งต่อด้านจิตใจ กล่าวคือ ทำให้ผู้หญิงรู้สึกตัวเองสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ (mastery) (เช่นถ้าอยากจะได้ข้อมูลก็สามารถจะหาได้) และยังช่วยให้เรารู้สึกตัวว่า เราเป็นคนมีคุณค่า (self-worth) เพราะถ้าเราออกไปขอความช่วยเหลือจากใครแล้วได้ผลตามนั้น เราก็จะรู้สึกว่าเรามีเพื่อนหนุนหลังหรือมีบารมี มีคนรักใคร่ชอบพอ ผลทางด้านจิตวิทยานี้มีความสำคัญมากสำหรับผู้หญิงที่มีฐานะเป็นคนกลุ่มน้อยในแวดวงวิทยาศาสตร์ ซึ่งบรรยากาศแวดล้อมจะเซาะกร่อนความมั่นใจในตนเอง และความรู้สึกว่าตัวเองมีคุณค่าให้ลดน้อยถอยลงไปทุกวัน

การที่จะสามารถใช้เครือข่ายให้เกิดผลดีดังกล่าวนี้ ข้อกำหนดเบื้องต้นแรกก็คือ ผู้หญิงจะต้องรู้ว่า จะต้องเดินไปตามช่องของเครือข่ายเหล่านั้น (ซึ่งอาจจะเห็นได้ไม่ชัดเจน หรือมีฉะนั้นก็อาจจะจวงจวนราวกับเขาวงกต) ได้อย่างไรจึงจะได้ผลสำเร็จตามที่คาดหวังและมีประสิทธิภาพ และหลังจากที่เราสามารถใช้เครือข่ายนั้นได้อย่างดีแล้ว ต่อไปตัวเราเองก็จะกลายเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ (มี credit) และยิ่งใช้เครือข่ายได้ดียิ่งขึ้นแบบระบบดอกเบี๋ยทบต้นเลยทีเดียว

(iii) ในข้อเสนอแนะของการประชุมของกลุ่ม activist ผู้หญิงทุกประเภทมักจะพบว่า มีข้อเสนอแนะข้อหนึ่งที่ไม่เคยขาดหายไปเลย ก็คือ “ผู้หญิงจำเป็นจะต้องสร้างเครือข่ายการประสานงานและหนุนช่วยกันเอง” ขึ้นมา เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น มีคำอธิบายว่า ทั้งนี้เพราะผู้หญิงจะไม่เคยอยู่ในอันดับแรกของคำรับรองและหลักประกันจากใครเลยว่าคุณผู้หญิงควรจะได้ทำงานในตำแหน่งดี ๆ ที่มีการแข่งขันสูง

(เพราะในสังคมที่มีอคติทางเพศ ผู้หญิงยอมเป็นม้านอกสายตาอยู่แล้ว) ในทางตรงกันข้าม ผู้หญิงกลับต้องฝ่าข้ามกำแพงแห่งอุปสรรคมากกว่าผู้ชายหลายเท่าตัว และมักจะหมดแรงไปเสียก่อนที่จะเข้าสู่โค้งสุดท้าย

(iv) ความสามารถในการรู้จักใช้ประโยชน์จากเครือข่ายนั้น สำหรับผู้หญิงบางคนอาจจะเกิดมาจากการบ่มเพาะตามธรรมชาติ เช่น ผู้หญิงบางคนที่มีมาจากครอบครัวที่มีสมาชิกที่เชี่ยวชาญเรื่องการติดต่อประสานงานกับผู้อื่น สตรีในกลุ่มนั้นก็จะได้เปรียบ หรือผู้หญิงบางคนก็มีเครือข่ายช่วยเหลือรองรับมาแล้วตามธรรมชาติ เช่น ผู้หญิงที่มีสามีที่หนุนช่วยอยู่ข้างหลัง หรือลูกสาวนักการเมืองที่มีพ่อเป็นนักการเมืองเก่าที่สร้างเส้นสายบารมีและคอยให้คำแนะนำแก่ลูกสาว (โดยส่วนใหญ่ ผู้หญิงที่จะประสบความสำเร็จในสังคมมักจะมีเครือข่ายตามธรรมชาติอยู่แล้ว) แต่ทว่า ผู้หญิงทุกคนไม่ได้โชคดีดังเช่นสองกรณีที่กล่าวมานี้ ดังนั้น หากไม่มีเครือข่ายรองรับตามธรรมชาติ ก็ต้องจัดหาสร้างเครือข่ายขึ้นมาเอง

(12.2) ผู้หญิงจะสร้างเครือข่ายอะไรได้บ้าง

จากนี้จะกล่าวถึงประสบการณ์ในการสร้างเครือข่ายของผู้หญิงจากที่ต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับผู้หญิงที่อยู่ในวงการวิทยาศาสตร์

(1) **เครือข่ายการรวบรวมทรัพยากร** ดังได้กล่าวมาแต่ต้นแล้วว่า ทรัพยากรนั้นหมายถึงเงินทุน ความรู้ ทักษะ ฯลฯ และดังที่ได้แสดงมาตั้งแต่ต้นแล้วเช่นเดียวกันว่า นักวิทยาศาสตร์หญิงจะเสียเปรียบมากในการทำวิจัย เนื่องจากได้รับความสนใจจากแหล่งเงินทุนน้อยกว่า และยิ่งนับวันก็ยิ่งหมดโอกาสที่จะได้ทุนเพราะขาดประสบการณ์

ดังนั้นกลุ่มนักวิทยาศาสตร์หญิงควรที่จะสร้างเครือข่ายที่รวบรวมทรัพยากร เช่น การทำความรู้จักกับองค์กรเงินทุนที่มีความสนใจความสามารถของผู้หญิง หรือระดมเงินทุนจากผู้หญิงที่มีฐานะดีสำหรับก่อตั้งกองทุนวิจัยสำหรับสตรี

นอกเหนือจากทรัพยากรที่เป็นตัวเงินทุนแล้ว ทรัพยากรที่มีค่าไม่น้อยไปกว่าเงินก็คือ “ความรู้ ข้อมูลและประสบการณ์” เราคงต้องยอมรับว่า ณ วันนี้ ผู้หญิงในวงการวิทยาศาสตร์ยังมีข้อด้อยหลายอย่างในตัวเองอันเกิดเนื่องมาจากขีดจำกัดทางวัฒนธรรม ตัวอย่างง่าย ๆ ก็เช่น ผู้หญิงหลายคนยังไม่มั่นใจในการสัมภาษณ์เข้าทำงาน บางคนไม่รู้วิธีการจะพูดกับเจ้านายที่เป็นผู้ชาย และบางคนก็มีความยุ่งยากใจว่าจะจัดการปัญหาเรื่องอาชีพกับงานบ้านได้อย่างไร เป็นต้น

การมีเครือข่ายซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญสตรีที่สามารถให้คำแนะนำให้ความรู้ หรือถ่ายทอดประสบการณ์ตรงของตนเองนั้นเป็นความรู้ที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง โดยอาจจะกระทำผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดสัมมนานักวิชาชีพสตรี หรือการจัดทำจุลสารนักวิทยาศาสตร์หญิง เป็นต้น และหลังจากที่เราทราบแล้วว่าแหล่งทรัพยากรของเราอยู่ที่ไหน เป็นใคร การสร้างระบบส่งต่อข้อมูล (internal referral system) ก็จะทำให้เครือข่ายขยายออกไป

(2) การสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มสตรีที่เป็นผู้นำ และไม่ใช่ผู้นำ ในทุกองค์กรจะมีผู้หญิงทำงานอยู่ในหลายระดับ ทั้งระดับสูง กลาง และระดับล่าง แม้ว่าในโครงสร้างวิชาชีพจะทำให้ผู้หญิงแตกต่างกัน แต่ทว่าด้วยการอาศัยแนวคิดเรื่อง “ความเป็นผู้หญิงเหมือนกัน” จะช่วยให้เกิดจุดร่วมกันได้ ทั้งนี้เพราะผู้หญิงในแต่ละกลุ่มต่างต้องเผชิญปัญหาในฐานะที่เป็นผู้หญิงคล้ายคลึงกัน แม้ว่าระดับความรุนแรงหรือลักษณะของปัญหาจะแตกต่างกันไปบ้างก็ตาม

การสร้างเครือข่ายระหว่างกลุ่มผู้หญิงที่ทำงานเป็นผู้นำ เป็นเจ้าหน้าที่ระดับกลาง และเป็นพนักงานระดับล่าง จะสร้างโอกาสที่ทำให้แต่ละกลุ่มได้แลกเปลี่ยนถ่ายทอดข้อมูลให้แก่กันและกัน ทำให้ผู้หญิงระดับผู้นำมีโอกาสที่จะรู้จักและเข้าใจปัญหาของผู้หญิงระดับล่างที่ตนเองไม่ได้ประสบ (เช่น ปัญหาการล่วงเกินทางเพศ) ช่วยสร้างความรู้สึก “เป็นลูกผู้หญิงด้วยกัน” ให้เกิดขึ้น (sense of identity) ผู้หญิงที่มีความรู้ความสามารถในระดับนักวิชาชีพจะมีโอกาสช่วยพัฒนาความก้าวหน้า ฝึกฝนทักษะและจัดอบรมให้แก่ลูกน้องผู้หญิง ซึ่งมีโอกาสน้อยในที่ทำงานเพราะเงื่อนไขทางครอบครัว ส่วนผู้หญิงที่ทำงานอยู่มนระดับล่างนั้นก็จะเป็นกำลังสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสถานภาพของผู้หญิงทุกกลุ่ม ทั้งนี้เพราะผู้หญิงกลุ่มนี้มีจำนวนมาก และทำงานอยู่กับระบบข่าวสารข้อมูล รวมทั้งงานบริการรับใช้กลุ่มผู้ชายเป็นส่วนใหญ่

เมื่อนักวิทยาศาสตร์สตรีระดับชั้นนำบางคนได้มีโอกาสเข้าไปอยู่ในกลุ่มผู้จัดการประชุมหรือกลุ่มกองบรรณาธิการวารสาร ฯลฯ การมีเครือข่ายของผู้หญิงทุกระดับจะเป็นโอกาสอันดีที่จะช่วยให้ผู้หญิงคนอื่น ๆ ได้มีโอกาสนำเสนอบทความในงานสัมมนาทางวิชาการ หรือได้ตีพิมพ์ผลงานเขียนอันเป็นคู่ทางให้ผู้หญิงได้เปิดตัวต่อสาธารณะกว้างขวางขึ้น เช่นเดียวกับเมื่อนักวิทยาศาสตร์หญิงได้เข้าไปอยู่ในองค์กรเงินทุน ก็จะเป็นแรงหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้นักวิทยาศาสตร์หญิงได้ทำวิจัยเกี่ยวข้องกับเรื่องผู้หญิงที่ไม่เคยอยู่ในสายตาของนักวิทยาศาสตร์ชาย การมีโอกาสมากขึ้นและกว้างขวางขึ้นดังกล่าวจะกลายเป็นแรงขับเคลื่อนและเป็นกำลังใจให้ผู้หญิงคนอื่น ๆ ต้องการผลักดันตัวเองให้ขึ้นไปอยู่ในระดับบริหารบ้าง

(3) การสร้างเครือข่ายในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีเป้าหมายจะประสานผู้หญิงที่มีจุดร่วมกันในบางลักษณะ แต่ก็แตกต่างกันในบางลักษณะเข้ามาเป็นกลุ่มก้อน ตัวอย่างเช่น เครือข่ายระหว่างนักวิชาชีพวิทยาศาสตร์หญิงกับนักเรียนนักศึกษาวิทยาศาสตร์หญิง การมีเครือข่ายเช่นนี้จะทำให้เกิดการถ่ายทอดประสบการณ์ บทเรียน และวิธีแก้ไขปัญหาของผู้หญิงที่กำลังอยู่ในชีวิตการทำงาน เป็นการช่วยเตรียมตัวคนรุ่นหลังจากผู้อาวุโส และเป็นการให้ข้อมูลเรื่องบรรยากาศและมาตรฐานการทำงานที่มีผู้ชายเป็นคนส่วนใหญ่ นอกจากนั้น การมีเครือข่ายเช่นนี้ยังช่วยแก้ปัญหาของบรรดาเด็กผู้หญิงที่เรียนดี แต่เวลาไปสมัครงานก็จะไม่เข้าตากรรมการสอบคัดเลือกเพียงเพราะความเป็นผู้หญิงของเธออีกด้วย (เพราะมีการซ่อมเตรียมตัวล่วงหน้าไปก่อน) รูปแบบของการสร้างเครือข่ายในลักษณะนี้ทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น การจัดการสัมมนา

ระหว่างนักวิชาชีพกับนักศึกษาอย่างเป็นทางการหลังจากที่จบการศึกษา หรือการเชิญนักวิชาชีพหญิง ไปเป็นกรรมการที่ปรึกษาประจำชมรมของกลุ่มนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ เป็นต้น

(12.3) ข้อเสนอแนะสำหรับการสร้างเครือข่าย

(1) ในเครือข่ายของกลุ่มสตรีนั้นควรจะประสานโครงสร้างความสัมพันธ์ทั้งด้านวิชาชีพและด้านส่วนตัวเข้าไว้ด้วยกัน ทั้งนี้เพื่อลดหรือคลายความรู้สึกเป็นศัตรูกันระหว่างผู้หญิงที่ถูกบังคับให้ต้องแข่งขันกันเองเวลาต้องอยู่ในโลกของผู้ชาย การมีเครือข่ายของสตรีในลักษณะดังกล่าวจะทำให้สมาชิกเครือข่ายรู้สึกว่าจะได้รับหลักประกัน ได้รับความชื่นชมในผลงาน และได้รับการยอมรับจากเครือข่ายของเรา ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า อันเป็นความรู้สึกที่สำคัญมากสำหรับคนระดับล่าง นอกจากนี้จะมีผลดีต่อสมาชิกภายในเครือข่ายแล้ว กับบุคคลภายนอก การมีเครือข่ายที่ประสานเรื่องวิชาชีพและเรื่องส่วนตัวเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้นำหรือผู้บริหารเข้าใจว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้หญิงนั้น มิใช่ปัญหาเฉพาะรายบุคคล แต่เป็นปัญหาร่วมของผู้หญิงทั้งหมด

(2) การตั้งกลุ่มเครือข่ายสตรีนั้น อาจจะได้ทั้งที่เป็นกลุ่มรวมและกลุ่มแยก กลุ่มที่เป็นกลุ่มรวมคือ กลุ่มที่ตั้งขึ้นมาเพื่อให้บริการร่วมแก่ผู้หญิงจากทุกลำดับชั้น ทุกสาขาวิชาชีพสามารถมาใช้บริการได้ หากมีความต้องการ เช่น กลุ่มให้คำแนะนำด้านการแพทย์แก่สตรี กลุ่มทนายความสตรี กลุ่มสหกรณ์ ฯลฯ ส่วนกลุ่มแยกนั้นได้แก่กลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มจะต้องมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะบางอย่าง เช่น กลุ่มวิชาชีพพยาบาล กลุ่มหญิงโสด กลุ่มหญิงหม้าย เป็นต้น

(3) ในแต่ละกลุ่มวิชาชีพนั้นจะมีความแตกต่างอยู่เสมอระหว่างคนเข้าทำงานใหม่กับคนที่อยู่มานานแล้ว และโดยทั่ว ๆ ไปกลุ่มคนที่เสียเปรียบมากที่สุดคือ กลุ่มคนที่เพิ่งเข้ามาทำงานใหม่ ๆ เพราะการเข้าไม่ถึงทรัพยากรหลาย ๆ อย่าง เช่น แหล่งข้อมูล (เกี่ยวกับสวัสดิการของตัวเอง) รวมทั้งความคิดเห็นและปัญหาของตนเองก็จะไม่เป็นที่รับรู้ในที่ทำงาน เพราะความไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในที่ประชุมเนื่องจากเกรงเรื่องลำดับชั้นและอาวุโส สำหรับปัญหาดังกล่าวนี้ผู้หญิงจะมีมากกว่าผู้ชายหลายเท่า เพราะนอกจากจะต้องคิดถึงเรื่องอาวุโสแล้ว ยังมีเรื่อง “ความเป็นผู้หญิง” พ่วงทับเข้าไปอีก และเนื่องจากผู้หญิงจะมีลักษณะตั้งรับ ไม่ค่อยเคลื่อนไหวออกไปหาข้อมูล โอกาสที่จะเข้าถึงแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ก็ยิ่งน้อยลงไปอีก

ด้วยเหตุนี้ กลุ่มผู้หญิงซึ่งเป็นคนกลุ่มน้อยในบรรยากาศการทำงานที่มีผู้ชายเป็นส่วนใหญ่ จึงมักจะตั้งกลุ่มย่อยของตัวเองขึ้นมา (เรียกว่า caucas) กลุ่มย่อยของสตรีเช่นนี้จะทำหน้าที่ทั้ง 2 ทาง คือเป็นแหล่งผ่านข้อมูลต่าง ๆ ขององค์กรมาสู่ผู้หญิงที่เพิ่งเข้ามาทำงานใหม่ ๆ และในเวลาเดียวกันก็จะเป็นที่ชักจูงให้ผู้หญิงมือใหม่รู้จักเส้นทางที่จะนำเสนอความคิดเห็น ผลงาน และประสบการณ์ของตนเองขึ้นไปสู่องค์กร นอกจากนี้ กลุ่ม caucas เช่นนี้ยังสามารถช่วยฝึกฝนอบรมทักษะพิเศษจากรุ่นพี่ที่มีประสบการณ์แล้ว เช่น จะเขียนรายงานการวิจัยอย่างไร จะเขียนเค้าโครงขอรับทุนวิจัยอย่างไร ภายใต

บรรยากาศที่ไม่เป็นทางการและเป็นมิตรมากกว่าจะช่วยให้ผู้ที่เพิ่งเข้ามาทำงานใหม่ ๆ รู้สึกสบายใจขึ้น กล้าแสดงออกมากขึ้น และเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

แม้ว่าโดยทั่วไปปัญหาการริเริ่มสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ในที่ทำงานสำหรับคนใหม่แล้วจะเป็นปัญหาร่วมทั้งผู้หญิงและผู้ชาย แต่ทว่าสำหรับผู้หญิงแล้ว ปัญหาดังกล่าวจะหนักหน่วงมากกว่า แม้แต่ผู้หญิงที่มีความสามารถในตัวเองอย่างแท้จริง แต่ถ้ามองมาเจอ “เวทิตี” ที่ไม่ใช่เวทีของเรา (เป็นผู้ชายเกือบทั้งหมด) บรรยากาศที่ขมขื่นดังกล่าวอาจทำให้หมดกำลังใจที่จะต่อสู้พิสูจน์ตัวไปได้โดยง่าย ดังนั้นการมีกลุ่มย่อยของผู้หญิงด้วยกันจึงเป็นเสมือนการจัดให้มี “เวทิตีที่มีพี่เลี้ยง” ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้ผู้หญิงกล้าและมั่นใจที่จะได้แสดงความสามารถออกมามากขึ้น

(12.4) ข้อควรระวังและปัญหา

เราคงจะสามารถสรุปเป็นหลักการทั่วไปได้ว่า ภายใต้เงื่อนไขปัจจุบันของวงการวิทยาศาสตร์ โอกาสของนักวิทยาศาสตร์หญิงที่จะก้าวหน้าในโลกของผู้ชายนั้นคงแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย หากขาดการสนับสนุนจากเครือข่ายต่าง ๆ แต่หากผู้หญิงจะหวังรอให้ผู้ชายมาสร้างเครือข่ายให้ นั่นคงจะเป็นความหวังที่สูญเปล่า เนื่องจากมิใช่ปัญหาของผู้ชาย ดังนั้น หากปรารถนาจะมีกองหลังสนับสนุน ผู้หญิงก็ต้องลงมือสร้างเครือข่ายด้วยตนเอง

อย่างไรก็ตาม ในการสร้างเครือข่ายสตรีนั้น มีข้อควรระวังว่า ต้องอย่าไปตกหลุมพรางว่า “อะไรก็ได้ขอให้เป็นผู้หญิงก็แล้วกัน” กล่าวคือ ใช้แต่ประเด็นเรื่อง “เพศ” มาเป็นเกณฑ์เพียงอย่างเดียวจนละเลยคุณภาพหรือมิติด้านอื่น ๆ ของวิชาชีพ (อันที่จริงผู้หญิงเองก็เจ็บปวดมาจากหลักการนี้อยู่แล้วคือการใช้เพศอย่างเดียวเป็นเครื่องตัดสินคน) ดังนั้น บรรดาคุณสมบัติอื่น ๆ เช่น คุณภาพของงานวิชาการ ความประหยัดด้านเงินทุน ฯลฯ ก็ยังเป็นเกณฑ์ที่ต้องนำมาใช้ควบคู่กับเรื่องสตรีเช่นกัน

กล่าวคือ เป้าหมายในการสร้างเครือข่ายสนับสนุนสตรีนั้นต้องชัดเจนว่า จะเป็นมาตรการช่วยเหลือหรือช่วยแก้ไขข้อบกพร่องที่เคยปิดกั้นโอกาสของผู้หญิงที่มีความสามารถ แต่ทว่าถูกมองข้ามไปในโลกของการแข่งขัน เนื่องจากอคติทางเพศได้บีบบังคับให้ผู้หญิงเหล่านั้นต้องยืนหลบอยู่ในมุมมืดของเวทีที่แสงไฟส่องไปไม่ถึงเท่านั้น อีกประการหนึ่ง เป้าหมายของการสร้างเครือข่ายสตรีนั้นก็ก็เป็นไปเพื่อสร้างความสมดุลให้กับผู้ที่เข้ามาแข่งขันให้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อมีผู้หญิงทำงานอยู่ในกองบรรณาธิการ บรรณาธิการผู้หญิงมักจะอ่านและรู้จักผลงานของผู้หญิงด้วยกันมากกว่าบรรณาธิการผู้ชายอยู่แล้วโดยเปรียบเทียบ ดังนั้น โอกาสที่งานเขียนของนักเขียนสตรีจะได้ผ่านเข้ามาในการพิจารณาก็จะมีมากขึ้น เป็นต้น กล่าวโดยสรุปก็คือ การมีเครือข่ายสำหรับผู้หญิงนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้คนทุกเพศได้มีโอกาสใช้สิทธิอย่างเท่าเทียมกัน และมีได้มีเป้าหมายเพื่อการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะเพศใดเพศหนึ่งขึ้นมา (อย่างที่กำลังเป็นอยู่ในปัจจุบัน)

สำหรับปัญหาในการสร้างเครือข่ายของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์สตรีนั้น พอจะประมวลได้ดังนี้

(1) ในวิชาชีพเดียวกัน จะมีเรื่องลำดับชั้นเข้ามาเกี่ยวข้องกับปริมาณของผู้หญิง สำหรับวิชาชีพชั้นสูง เช่น แพทย์ นักกฎหมาย วิศวกร จะมีผู้หญิงอยู่น้อย ส่วนระดับกึ่งวิชาชีพ เช่น พยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องสมุด เจ้าหน้าที่ทางเทคนิค เลขานุการ ฯลฯ จะมีสตรีอยู่มาก ดังนั้น จึงมีปัญหาว่าจะสร้างสะพานเชื่อมโยงระหว่างผู้หญิงที่ทำงานอยู่ตามลำดับชั้นต่าง ๆ ของโครงสร้างวิชาชีพได้อย่างไร

(2) ในกลุ่มวิชาชีพระดับสูง ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอำนาจต่อรองค่อนข้างสูง และมีอภิสิทธิ์ต่าง ๆ ในสังคม ในระดับนี้ การสร้างเครือข่ายสตรีจะยากเป็นพิเศษ เพราะมีกลไกกีดขวางหลายอย่าง เริ่มตั้งแต่ตัวผู้หญิงเองที่มักจะถูกหล่อหลอมให้มีโลกทัศน์และคุณค่าแบบผู้ชาย ปัญหาของ Tokenism ที่ได้กล่าวไปแล้ว หรือปัญหาที่ว่า เมื่อผู้หญิงในระดับนี้เป็นผู้หญิงที่โชคดี ประสบความสำเร็จ และไม่ถูกกีดกันทางเพศ การที่จะทำให้เข้าใจและเห็นใจผู้หญิงคนอื่นก็เป็นการยาก เช่นเดียวกับผู้หญิงที่อยู่ในระดับสูงซึ่งไม่ค่อยจะสนใจที่จะมองต่ำลงมาที่ปัญหาของผู้หญิงชั้นล่าง เพราะตนเองก็มีภารกิจที่ต้องมองสูงเพื่อไต่เต้าขึ้นไป และท้ายที่สุดก็คือ ถึงแม้อยากจะสร้างเครือข่าย แต่เนื่องจากจำนวนผู้หญิงที่มีอยู่ในระดับนี้ รวมทั้งจำนวนที่จะก้าวเข้ามาใหม่ ๆ ก็น้อยอย่างเหลือเกิน

สำหรับข้อเสนอแนะบางประการในการแก้ไขเรื่องจำนวนที่เล็กน้อยของผู้หญิงในแวดวงวิทยาศาสตร์ก็คือ นอกจากจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มย่อยเล็ก ๆ แล้ว อาจจะต้องขยายฐานขององค์กรให้ใหญ่โตขึ้น โดยเข้าไปรวมกับองค์กรที่มีขอบเขตกว้างขวางขึ้น เช่นกลุ่มย่อย ๆ ของนักธรณีวิทยาหญิงอาจจะเข้าไปร่วมอยู่กับสมาคมนักวิทยาศาสตร์สตรี เป็นต้น

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- (1) Alcoff, L. & Potter, E. (eds.) (1993), **Feminist Epistemologies**, Routledge.
- (2) Briscoe, A. M. & Pfafflin, S. M. (eds.) (1979), **Expanding the Role of Women in the Science**, New York: The New York Academy of Sciences.
- (3) Harding, S. (1994), "Feminism and Theories of Scientific Knowledge" in **The Women Question**, M. Evans (ed.) Sage.

- (4) Harding, S. & O'Barr, J. F. (eds.) (1987), **Sex and Scientific Inquiry**, The University of Chicago Press.
- (5) Kahle, J. K. (ed.) (1985), **Women in Science**, Falmer Press.
- (6) Morse, M. (1995), **Women Changing Science**, Insight Books.
- (7) Reed, E. (1978), **Sexism and Science**, Pathfinder.
- (8) Schiebinger, L. (1989), **The Mind Was No Sex?**, Harvard University Press.
- (9) **Issues and Recommendations on Science and Technology**, Asian and Pacific Symposium of NGOs on Women in Development, Philippines, 16-20 Nov. 1993.
- (10) **Mainstreaming Women in Science and Technology**, International Symposium on Women in Science & Technology, Bangkok, Thailand, 13-17 July 1992.
- (11) กาญจนา แก้วเทพ, (2535) **มานแห่งอคติ**, สำนักพิมพ์เจนเดอร์เพรส.